

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности

« 24 » марта 2022 г.

Начальник управления _____
/Р.В. Самолетов/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 24 » марта 2022 г. № 03

Председатель _____
/М.А. Миненкова/



Рабочая программа дисциплины

Разработка мобильных приложений

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета технологии и предпринимательства

Протокол «15» марта 2022 г. № 8

Председатель УМКом _____
/А.Н. Хаулин/

Рекомендовано кафедрой современных технологий, и промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Протокол от «10» марта 2022 г. №11

И.о.зав. кафедрой _____
/М.Г. Корецкий/

Мытищи

2022

Автор-составитель:

доцент, кандидат педагогических наук Хаулин А.Н., доцент кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Рабочая программа дисциплины «Разработка мобильных приложений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины(модули)» и является элективной дисциплиной.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки(по учебному плану) 2022

Содержание

1	Планируемые результаты обучения	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Объем и содержание дисциплины	4
4	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
5	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	6
6	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	13
7	Методические указания по освоению дисциплины	14
8	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	15

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся умений разрабатывать мобильные приложения.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- освоить методы разработки программного обеспечения;
- приобрести практические навыки разработки программного обеспечения для мобильных платформ для их дальнейшего использования в учебной и профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины(модули) и является элективной дисциплиной

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции «Образовательная робототехника»; «Пакеты прикладных программ»; «Основы робототехники и автоматизации производства», «Интеллектуальные системы управления».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	7
Объем дисциплины в часах	252
Контактная работа:	202,6
Лекции	54 (4 ¹)
Практические занятия	144
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	4,6
Экзамен	0,6
Предэкзаменационная консультация	4
Самостоятельная работа	30
Контроль	19,4

Форма промежуточной аттестации -экзамен в 7 и 8 семестре.

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов(тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Ле кции	Пр актиче ские заняти я
<p>Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.</p> <p>Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика; Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кросс-платформенные приложения, их Области применения; Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.); Инструменты разработки мобильных приложений (JDK, AndroidStudio, WebView, Phonegap, др.)</p> <p>Практическое занятие 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений</p> <p>Практическое занятие 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины</p>	18	72
<p>Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных</p> <p>Инструментарий среды разработки мобильных приложений; Структура типичных приложений; Элементы управления и контейнеры; Работа со списками; Способы хранения данных</p> <p>Практическое занятие 3. Создание эмуляторов и подключение устройств</p> <p>Практическое занятие 4. Настройка режима терминала</p> <p>Практическое занятие 5. Создание нового проекта</p> <p>Практическое занятие 6. Изучение и комментирование кода</p> <p>Практическое занятие 7. Изменение элементов дизайна</p> <p>Практическое занятие 8. Обработка событий: подсказки</p> <p>Практическое занятие 9. Обработка событий: цветовая индикация</p> <p>Практическое занятие 10. Подготовка стандартных модулей</p> <p>Практическое занятие 11. Обработка событий: переключение между экранами</p> <p>Практическое занятие 12. Передача данных между модулями</p> <p>Практическое занятие 13. Тестирование и оптимизация мобильного приложения</p>	36	72
Итого:²	54(4)	144

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика;	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика;	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кросс-платформенные приложения, их Области применения;	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кросс-платформенные приложения, их Области применения;	4	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.);	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др)	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Инструменты разработки мобильных приложений (JDK, AndroidStudio, WebView, Phonegap, др.)	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK, AndroidStudio, WebView, Phonegap, др)	4	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Инструментарий среды разработки мобильных приложений;	Инструментарий среды разработки мобильных приложений;	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата

Структура типичных приложений;	Структура типичных приложений;	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Элементы управления и контейнеры;	Элементы управления и контейнеры;	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Работа со списками	Работа со списками;	3	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Способы хранения данных	Способы хранения данных	4	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекоменд. литературы ; интернет-ресурсы	Написание реферата
Итого:		30			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
СПК-1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий		
--	--	--

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

СПК-1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	базовый	Знание теоретического материала о формировании мультимедийных объектов и управлении ими при разработке мультимедийных учебных материалов	Общее представление о формировании графических, анимационных и видео-объектов. Неполное и слабое знание об их редактировании и оптимизации при разработке мультимедийных учебных материалов.	41-60
	повышенный		Полное представление о формировании графических, анимационных и видео-объектов. Знание основных приемов их редактирования и оптимизации при разработке мультимедийных учебных материалов.	61 - 80
	продвинутой		Развернутое представление о формировании графических, анимационных и видео-объектов. Четкое и полное знание приемов их редактирования и оптимизации при разработке мультимедийных учебных материалов.	81 - 100

Операц ионны й	базов ый	Умение создавать, редактировать, оптимизировать и объединять графические, анимационные и видео-объекты с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов	Неполное и неуверенное умение создавать, редактировать, оптимизировать и объединять графические, анимационные и видео- объекты с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	41-60
	повы шенн ый		Уверенное умение создавать, редактировать, оптимизировать и объединять графические, анимационные и видео-объекты с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	61 - 80
	продв инуты й		Осознанное умение создавать, редактировать, оптимизировать и объединять графические, анимационные и видео-объекты с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	81 - 100
Деятел ьностн ый	базов ый	Владение приемами создания, редактирования, оптимизации и объединения графических, анимационных и видео-объектов с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов	Владение базовыми приемами создания, редактирования, оптимизации и объединения графических, анимационных и видео- объектов с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	41-60
	повы шенн ый		Уверенное владение приемами создания, редактирования, оптимизации и объединения графических, анимационных и видео- объектов с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	61 - 80
	продв инуты й		Осознанное владение приемами создания, редактирования, оптимизации и объединения графических, анимационных и видео- объектов с использованием информационных технологий в ходе разработки мультимедийных учебных материалов.	81 - 100

Шкала оценивания

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	70 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	35 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	17 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательного материалы

Примерные темы рефератов:

1. Безопасность приложений.
2. Динамическое поведение объектов интерфейса.
3. Карты и геолокация.
4. Клиент-серверное взаимодействие.:
5. Маппинг данных.
6. Нововведения iOS 9.
7. Основные принципы организации безопасности мобильных приложений для ОС iOS.
8. Основные форматы обмена данными.
9. Основные форматы обмена данными. Преимущества и недостатки использования XML и JSON для работы с данными.
10. Отличия данных принципов от принципов защиты приложений для других мобильных ОС (Android, WP).
11. Подключение и использование сторонних библиотек.
12. Принципы организации клиент-серверного взаимодействия в мобильных приложениях для ОС iOS.
13. Разработать мобильное приложение для ОС iOS с функционалом приложения "Сообщения". Фреймворки Assets Library и Photos.
14. Разработать мобильное приложение с функционалом получения и отправки данных в сеть
15. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с отображением симметричного дерева. Покрытие приложения Тестами.
16. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом аудио-плеера.
17. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом взаимодействия двух устройств по Bluetooth.

18. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом воспроизведения видео из
19. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом выбора изображения (захвата с камеры и их галереи устройства) и отправки выбранного изображения в сеть.
20. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом задания точек для кривой Безье и их изменение. По нажатию на "Готово" анимация должна проходить по полученной кривой.
21. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом отображения, изменения и удаления данных из локального хранилища данных с использованием Core Data.
22. Разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом отображения местоположения пользователя и других объектов на карте. Отображать информацию об объектах при помощи аннотаций.
23. Разработка мобильного приложения для ОС iOS, реализующего функционал парсинга, маппинга и отображения данных.
24. Разработка собственной библиотеки и её подключение к мобильному приложению для ОС iOS. Хранение данных.
25. Способы организации локального хранения и обработки данных. Преимущества и недостатки каждого из подходов.
26. Способы организации локального хранения и обработки данных: 1) SQLite 2) SQLite + FMDB 3) SQLite + Core Data Преимущества и недостатки каждого из подходов.
27. Форматы обмена данными.
28. Фреймворк Core Animation.
29. Фреймворк Core Data.
30. Фреймворк Core Graphics.

Перечень вопросов к экзамену:

1. Core Animation. Анимлируемые property у CALayer.
2. Core Data. Хранение данных. Создание модели данных. Обработка результирующих множеств. Управление таблицами с использованием NSFetchedResultsController. Понятие MagicalRecord.
3. Core Graphics. Трансформация UIView и CALayer.
4. SQLite.
5. UIKit Dynamics. UIMotionEffect. Протокол UIDynamicItem. UIDynamicAnimator. UIAttachmentBehavior.
6. UIAccelerometer и UIAcceleration. Протокол UIAccelerometerDelegate.
7. Автоматизация тестирования мобильных приложений для ОС iOS. Тестирование
8. Безопасность в мобильных приложениях для ОС iOS.
9. Воспроизведение видео в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных видео-файлов. Воспроизведение видео-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока видео из сети. Воспроизведение видео в режиме онлайн.
10. Воспроизведение звука в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных аудио-файлов. Воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока аудио из сети. Воспроизведение аудио в режиме онлайн.
11. интерфейсов. Crash reporting.
12. Использование библиотеки Mantle для маппинга данных в объекты.
13. Основные форматы обмена данными. Структура XML. Структура JSON.
14. Особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях для ОС iOS. Core Bluetooth. Объекты CBCentralManager и CBPeripheral.

15. Отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom. Отображение геопозиции пользователя. Отметки и аннотации. Обратное геокодирование.
16. Парсинг XML. Парсинг JSON. Создание объектов по данным в формате XML и JSON.
17. Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS. Инструменты организации клиент-серверного взаимодействия. Библиотека AFNetworking. Обработка исключений.
18. Работа с изображениями в приложениях для ОС iOS. Захват изображения с камеры. Выбор изображения из галереи устройства. UIImagePickerControllerController. Загрузка изображения из мобильного iOS-приложения в сеть.
19. Способы использования акселерометра в мобильных приложениях для ОС iOS. Классы
20. Способы организации локального хранения данных. Использование библиотеки FMDB и
21. Способы подключения сторонних библиотек. Возможности CocoaPods. Формирование Podfile.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка качества учебной работы студентов по изучению дисциплины оценивается в баллах, и носит накопительный характер. Баллы суммируются в течение семестра, включают в себя: оценку реферата и оценку знаний в ходе экзамена

Реферат с презентацией на заданную тему

При подготовке реферата с презентацией студент должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.
2. Для написания реферата с презентацией следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).
4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.
6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).
7. Во вводной части реферата необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.
8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.
10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

Требования к экзамену

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы

Требования к экзамену: экзамен по дисциплине проводится в конце 7 и 8 семестров.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами на компьютере;

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания экзамена

- 25-30 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Студент уверенно демонстрирует навыки работы с этими технологиями на компьютере, показывая умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- 15-24 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. Студент демонстрирует навыки работы с основными технологиями на компьютере, показывая умение подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- 8-14 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены некоторые знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент демонстрирует навыки работы с наиболее важными технологиями на компьютере.

- 3-7 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическая часть ответа отсутствует.

- 0-2 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Реферат	до 70 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81 - 100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: СПК-1
4	61 - 80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: СПК-1
3	41 - 60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: СПК-1
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: СПК-1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

1. Соколова, В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2022. — 175 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305>
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Юрайт, 2022. — 90 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492224>
3. Федотенко, М. А. Разработка мобильных приложений. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 336 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89067.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Бугримов, А.Л. Python. Быстрое погружение в программирование : учеб. пособие / А. Л. Бугримов, В. В. Лаврентьев. - М. : МГОУ, 2018. - 48с. – Текст: непосредственный
2. Бычкова, Д.Д. Курс лекций по программированию на C++ : учеб.пособие. - М. : МГОУ, 2020. – Текст: электронный
3. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык C# : учебник : в 2 томах. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196552>
<https://znanium.com/catalog/product/1478383>
4. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений / Льюис Ш. , Данн М. - Москва : Пресс, 2020. - 376 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608456.html>
5. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык C++ : учеб.пособие для вузов / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - 4-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 384с. – Текст: непосредственный
6. Нужный, А.М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учеб. пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. — 93 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html>
7. Пирская, Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html>
8. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К. С. Амелин, Н. О. Амелина, О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2019. — 201 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79719.html>

9. Шевченко, Л. Г. Программирование на PYTHON в среде IDLE : учебное пособие / Л. Г. Шевченко, Т. В. Дружинина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 195 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866915>
10. Широков, А. И. Информатика. Разработка программ на языке программирования Питон. Базовые языковые конструкции / А. И. Широков, М. О. Пышняк. - Москва : МИСиС, 2020. - 142 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226760.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. <http://www.intuit.ru> — Интернет-университет информационных технологий (электронный курс)
2. <http://pta-ipm.narod.ru> — презентации лекций, список литературы, полезные ссылки.
3. <http://sorlik.blogspot.com> — SWEBOOK (рус.) ОПОП СМК-РПД-В1.П2- 2019 Рабочая программа дисциплины Б1.Б.13 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» 19
4. Электронные издания для 2 семестра размещены по адресу: \\ Helios\умм для студентов\КАФ.ИНФОРМАТИКИ\литература 9.4. Информационные технологии: работа в электронной информационно-образовательной среде вуза, использование видео-лекций.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

KasperskyEndpointSecurity

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

[ОМС Плеер \(для воспроизведения Электронных Учебных Модулей\)](#)

[7-zip](#)

[Google Chrome](#)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа

к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями