

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставлен печатью
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 18.06.2024 07:11:50
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Разработка мобильных приложений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**
Учебный план 09.03.02_бак_очн_ИС-2024.plx
Направление подготовки: Информационные системы и технологии
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 40
часов на контроль 32

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат экономических наук Ст. преподаватель Беляев И.С. _____

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)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью междисциплинарного курса является формирование у обучающихся умений разрабатывать мобильные приложения.
1.2	Задачи: 1) освоить методы разработки программного обеспечения; 2) приобрести практические навыки разработки программного обеспечения для мобильных платформ для их дальнейшего использования в учебной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технология создания web-приложений
2.1.2	WEB-программирование
2.1.3	Базы данных
2.1.4	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.1.5	Технология создания web-приложений
2.1.6	WEB-программирование
2.1.7	Базы данных
2.1.8	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Администрирование баз данных
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.4	Экстремальное программирование
2.2.5	Администрирование баз данных
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.8	Экстремальное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6.1: Демонстрирует знания к требованиям, предъявляемым к графическому дизайну интерфейса, тенденциям в графическом дизайне	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6.2: Выбирает оптимальные характеристики элементов интерфейса, создавать визуальный стиль интерфейса	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.1: Демонстрирует навыки управления процессами формирования и проверки требований к разрабатываемому программному обеспечению с учетом действующих правовых норм и законодательных актов в области программного обеспечения	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.2: Использует навыки планирования процесса разработки программного продукта	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2.3: Составляет планы процесса разработки программного продукта	
Знать:	

Уметь:
Владеть:
УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:
УК-2.3: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика /Лек/	7	0		Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений /Пр/	7	0		Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
1.3	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины /Пр/	7	0		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
1.4	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебни-ков основной и дополнительной	7	33		Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
1.5	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кросс-платформенные приложения, их области применения /Лек/	7	0		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
1.6	Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала. /Пр/	7	4		Л1.3Л2.1	0	
1.7	Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. /Пр/	7	4		Л1.1Л2.1	0	
1.8	Составить конспект по темам: Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика Основные языки для разработки мобильных приложений, сравнительная характеристика /Ср/	7	2		Л2.1	0	
1.9	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective -C и др.) /Лек/	7	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

1.10	Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.11	Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация /Пр/	7	4		Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
1.12	Составить конспект по темам: Инструментарий среды разработки мобильных приложений Структура типичного мобильного приложения /Ср/	7	2		Л2.1	0	
1.13	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK, AndroidStudio, WebView, Phonegap, др.) /Лек/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1	0	
1.14	Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами /Пр/	7	6		Л1.1 Л1.4Л2.1	0	
1.15	Передача данных между модулями. Тестирование и оптимизация мобильного приложения /Пр/	7	4		Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.16	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие защищенной информационной системы.
2. Свойства защищенной ОС.
3. Безопасность информационных систем в нормативных документах.
4. Классификация защищенности ОС по международным стандартам.
5. Политика безопасности, формальное представление политик.
6. Классификация изъянов защиты.
7. Категории изъянов защиты в ОС.
8. Мобильное программирование, платформы для разработки.
9. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.
10. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам.
11. Особенности использования pivot и panorama.
12. Краткая история ОС Android.
13. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.
14. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.
15. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных приложениях. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.
16. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).
17. Планирование кадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.
18. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.
19. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.
20. Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android-приложений
21. Программный стек мобильных платформ.
22. Архитектура мобильных приложений.
23. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для мобильных приложений.
24. Основные составляющие манифеста приложения.
25. Жизненный цикл мобильного приложения.
26. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселей.
27. Для чего предназначены файлы с расширением .xap? 8. Что такое Zune? Применение.
28. Что такое графическая схема Silverlight?
29. Что представляет собой игровая платформа XNA?
30. Что входит в состав среды разработки Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone?
31. Какие компоненты включает в себя Windows Phone SDK?
32. Что представляет из себя WP7 приложение?
33. Что представляет собой файл приложения ApplicationIcon.png?
34. Что представляет собой файл приложения Background.png?

35. Что представляет собой файл приложения SplashScreenImage.jpg?
36. Что представляет собой файл приложения App.xaml
37. Что представляет собой файл приложения App.xaml.cs:
38. Что представляет собой файл приложения AppManifest.xml?
39. Что представляет собой файл приложения AssemblyInfo.cs?
40. Что представляет собой файл приложения MainPage.xaml?
41. Что представляет собой файл приложения MainPage.xaml.cs?
42. Что представляет собой файл приложения WMAAppManifest.xml?
43. Для чего предназначен язык разметки приложений XAML?
44. Как выглядит эмулятор Windows Phone 7 в Visual Studio?
45. Какие существуют экраны в Windows Phone 7?
46. Перечислите основные кнопки приложений Windows Phone 7?
47. Какие существуют режимы экранов? 29. Как добавить новые страницы в приложение? 30. Какие существуют подходы для создания ссылок между страницами?
48. Что представляет собой класс NavigationService?
49. Как переопределить функциональность кнопки "Назад"?
50. Что такое Microsoft XNA?
51. Какие Вы знаете сервисы Xbox Live?
52. Как использовать шрифты Ascender Corporation в приложениях Windows Phone 7?
53. Что представляет собой класс Game1.cs?
54. Как определить координаты точки?
55. Что представляет собой метод Draw?
56. Что представляет собой метод Update?
57. Что такое приложение Rich Internet application?
58. Что такое Windows Presentation Foundation?
59. Опишите структуру класса MainPage.
60. Intents и Activities. Принципы работы Intent-фильтров.
61. Адаптеры и привязка данных.
62. Работа с интернет-ресурсами.
63. Диалоговые окна: создание и использование.
64. Курсоры, Content Values. Получение данных из SQLite.
65. Фоновые службы, toast-уведомления и сигнализация.
66. Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.
67. Сенсорные датчики. Sensor manager.
68. Анимация и спецэффекты.
69. Акселерометр, датчик ориентации и компас: регулировка и программные функции.
70. Межпроцессное взаимодействие.
71. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.

Тема 1. Установка Android Studio

1. Перечислите все версии ОС Android.
2. Какие средства необходимы для начала разработки под ОС Android?
3. Перечислите основные преимущества и недостатки ОС Android.
4. Под какими ОС возможно разрабатывать программное обеспечение под ОС Android?

Тема 2. Создание нового проекта

1. Разработку под какие типы устройств поддерживает IDE Android Studio?
2. Перечислите все основные файлы проекта, созданного по умолчанию.
3. Каким образом возможно добавление сторонней библиотеки в разрабатываемое приложение?
4. Что такое арк-файл? Как его получить?

Тема 3. Жизненный цикл Activity

1. Что такое элемент Activity?
2. Перечислите элементы жизненного цикла Activity.
3. Какие методы Activity вызываются при смене ориентации устройства?
4. Каким образом происходит связывание интерфейса с Activity?

Тема 4. Использование ресурсов приложения

1. Для чего необходимы файлы ресурсов приложения?
2. Как получить доступ к элементу файла ресурса приложения?
3. Можно ли вносить какие-либо изменения в файл R.java?

Тема 5. Layout-файл в activity. Смена ориентации экрана

1. В каком каталоге приложения хранятся файлы ресурсов? Укажите полный путь.
2. Какое отличие имеет элемент <LinearLayout> от элемента <RelativeLayout>?
3. Какие действия в программе необходимо предусмотреть при смене ориентации экрана?
4. Можно ли иметь разные типы разметок в зависимости от разрешения устройства? Чем это обеспечивается?

Тема 6. Всплывающие уведомления / toast notification

1. Перечислите варианты при разработке приложения под ОС Android, в которых использование уведомлений Toast оправдано.
2. Можно ли сделать отображение Toast уведомления на базе собственной разметки? Каким классом это обеспечивается?
3. Каким параметром регулируется время отображения уведомления на экране?

<p>Тема 7. Уведомления / push notification</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните принцип работы push-нотификаций. 2. Как с помощью программы возможно отследить была ли push-нотификация доставлена пользователю? 3. Как изменить разметку отображения push-нотификации? 4. Push-нотификация всегда должна отображаться на экране пользователя или возможно использование невидимых push-нотификаций? 5. Перечислите, что нужно иметь разработчику, чтобы начать использование push-нотификаций. <p>Тема 8. Локализация приложения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для каких целей используется локализация в приложении? 2. Каким образом целесообразно выбирать структуру хранения констант в файлах? 3. Каким образом можно добавить локализацию к уже созданному приложению? <p>Тема 9. Переключение между экранами</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каким образом осуществляется переход между «окнами» в приложении на ОС Android? 2. За что отвечает класс Intent в Android приложении? 3. Какие типы данных можно передавать через область extraData в классе Intent? <p>Тема 10 Организация сервиса в приложении</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое сервис в Android приложении? 2. Чем сервис отличается от Activity? 3. Опишите ситуацию, в которой применение сервиса будет целесообразным? 4. Каким способом можно организовать автоматически перезапускаемый сервис? <p>Тема 11. Сохранение данных в приложении</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В каких случаях целесообразно использовать сохранение данных во внутренней памяти, а в каких – во внешней? 2. С помощью каких методов можно создать объект Shared preferences? В чем их различия? 3. Какие методы используются для сохранения файла во внутренней памяти? 4. Какие существуют типы директорий во внешней памяти? <p>Тема 12. Знакомство с SQLite. Хранение данных при помощи SQLite</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В каких случаях целесообразно использовать Shared Preferences, а в каких БД? 2. Преимущества и недостатки использования БД на мобильном устройстве. 3. Какой класс используется для открытия соединения с БД?
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Свистунов, А. Н.	Построение распределенных систем на Java: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102045.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1
Л1.2	Вязовик, Н. А.	Программирование на Java: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102048.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1
Л1.3	Пугачев, А. И., Лапир, В. Д.	Системное программное обеспечение: лабораторный практикум https://www.iprbookshop.ru/105063.html	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Нужный, А. М., Гребенникова, Н. И., Сафронов, В. В.	Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/111479.html	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Соколова В.В.	Разработка мобильных приложений: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/34706.html	Томск: Томский политехнический университет, 2014	0

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.4	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)			
6.3.1.5	Blender			
6.3.1.6	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)			
6.3.1.7	Visual Prolog 5.2 (учебная версия)			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).			
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.			
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.			
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.			
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.			
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:			
7.7				
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)			
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE			
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)			
7.14				
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)			
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x			
7.17	Лицензионное ПО			
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)			

7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition

7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

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