

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 04.10.2022 14:52:26
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ
В.В. Кузьменко
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Проектирование и программирование мобильных приложений и систем

Направление подготовки/специальность **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль)/специализация **Профиль "Информационные системы и технологии в бизнесе"**
Квалификация выпускника **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Год начала обучения **2021**
Изучается в **2** семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о современных технологиях программирования приложений для мобильных устройств, формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02.

Задачи дисциплины:

- изучение базового устройства популярных мобильных платформ;
- изучение основных этапов жизненного цикла информационной системы для мобильных устройств;
- изучение технологии выбора современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий при проектировании, конструировании и отладке программных средств для мобильных устройств;
- овладение практическими навыками анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем для мобильных устройств;
- получение практических навыков программирования, внедрения, адаптации и на-стройке мобильных гаджетов, пользовательских интерфейсов и сервисов под OS Android и WindowsPhone.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1.В.13.04 части, формируемой участниками образовательных отношений

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Введение в профессию

Технологии программирования

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ПК-2	Определяется Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов
ПК-3	Способен осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов
ПК-1	Способен организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Знает как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-1
Знать: Знает как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-2
Знать: Знает как осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-3
Уметь: Умеет организовать концептуальное,	ПК-1

функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	
Уметь: Умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-2
Уметь: Умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-3
Владеть: Владеет методиками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-1
Владеть: Владеет методиками позволяющими выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-2
Владеть: Владеет методиками, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	ПК-3

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	135.00	5.00
В том числе аудиторных	12.00	
Из них:		
Лекций	3.00	
Лабораторных работ	6.00	
Практических занятий	3.00	
Самостоятельной работы	123.00	
Контроль		
Экзамен	9 семестр	27
Курсовой проект	9 семестр	30

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов
---	-----------------------------	-------------------------	---

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, часов
9 семестр							
1	История развития и современное состояние мобильных устройств		1.50	1.50	4.50		
2	Коммуникационные технологии		1.50	1.50			
3	Мобильные ОС						
4	Разработка мобильных приложений						
5	Инструментальные средства программирования						
6	Введение в мобильное программирование				1.50		
7	Введение в разработку Android-приложений						
8	Введение в разработку приложений для устройств на платформе iOS						
9	Подготовка к экзамену					1.50	
	ИТОГО за 9 семестр		3.00	3.00	6.00	1.50	123.00
	ИТОГО		3.00	3.00	6.00	1.50	123.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
9 семестр			
1	История развития и современное состояние мобильных устройств 1. Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити	1.50	лекция
2	Коммуникационные технологии* 1. Основы тестирования и отладки приложений на смартфоне	1.50	лекция
Итого за семестр		3.00	
Итого		3.00	

* - с применением дистанционных образовательных технологий

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
9 семестр			
Тема 1. История развития и современное состояние мобильных устройств			
1	Создание первого приложения под Android	1.50	лабораторная работа
2	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	1.50	лабораторная работа
3	Создание многоэкранного приложения	1.50	лабораторная работа
Тема 6. Введение в мобильное программирование			
4	Работа с API веб-сервисов	1.50	лабораторная работа

	Итого за семестр	6.00	
	Итого	6.00	

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
9 семестр			
Тема 1. История развития и современное состояние мобильных устройств			
1	Хранение данных на устройстве	1.50	Решение типовых задач
Тема 2. Коммуникационные технологии			
2	Локальные базы данных*	1.50	Решение типовых задач
Итого за семестр		3.00	
Итого		3.00	

* - с применением дистанционных образовательных технологий

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
9 семестр						
	Подготовка к лабораторной работе	Краткий конспект проведения лабораторных работ	Собеседование	17.10	0.90	18.00
	Подготовка к практическому занятию	Краткий конспект хода работ	Собеседование	17.10	0.90	18.00
	Самостоятельное изучение литературы	Краткий конспект	Собеседование	28.50	1.50	30.00
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	25.00	1.50	27.00
ПК-1 ПК-2 ПК-3	Выполнение курсового проекта	Защита курсового проекта	задания для курсового проекта	28.50	1.50	30.00
Итого за семестр				116.20	6.30	123.00
Итого				116.20	6.30	123.00

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки	
						1
ПК-1	1 8	задания для курсового проекта	Промежуточный	Письменный	Защита курсового проекта	

			Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-2	1 2 3 4 5 6 7 8		задания для курсового проекта	Промежуточный	Письменный	Защита курсового проекта
			Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-3	1 2 3 4 5 6 7 8		задания для курсового проекта	Промежуточный	Письменный	Защита курсового проекта
			Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

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

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-1					
Базовый	Знать Знает как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Не знает как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Знает на не достаточном уровне как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Знает на хорошем уровне как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	
	Уметь Умеет организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Не умеет организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Умеет на низком уровне организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Умеет на хорошем уровне организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	
	Владеть Владет методиками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Не владеет методиками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Владет на низком уровне методиками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Владет на хорошем уровне методиками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	
	Описание				
Повышенный	Знать				Знает на высоком

	Знает как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				уровне как организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Уметь Умеет организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				Умеет на высоком уровне организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Владеть Владеет методичками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				Владеет на высоком уровне методичками позволяющими организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Описание				

ПК-2

Базовый	Знать Знает как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Не знает как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Знает на низком уровне как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	Знает на хорошем уровне как выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем	
	Уметь Умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области	Не Умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области	Умеет на низком уровне выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области	Умеет на хорошем уровне выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области	

	автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Уметь Умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				Умеет на высоком уровне осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Владеть Владеет методичками, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем				Владеет на высоком уровне методичками, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов в области проектирования и программирования мобильных приложений и систем
	Описание				

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену (9 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Мобильное программирование, платформы для разработки. Виды мобильных приложений и их архитектура.
2. Области применения языка Java. Объявление класса. Стандартная библиотека классов. Классы-оболочки, автоупаковка и автораспаковка.
3. Основные понятия ООП. Наследование.
4. Основные понятия ООП. Полиморфизм.
5. Основные понятия ООП. Инкапсуляция.

6. Модификаторы доступа в Java.
7. Интерфейсы. Абстрактные классы.
8. Структура Android проекта.
9. Структура Android проекта. Android Manifest.
10. Структура Android проекта. Ресурсы Android приложения.
11. Разработка UI Android приложения.
12. Меню Android приложения: параметров, контекстного меню, всплывающего меню
13. Жизненный цикл Activity.
14. Элементы экрана и их свойства.
15. XML-разметка для UI Android приложения.
16. Обработчики событий. OnClickListener, TextWatcher
17. Адаптеры в Android. Base Adapter.
18. Диалоговые окна. Класс Dialog.
19. Намерения (Intent). Объект Intent. Явные и неявные намерения.
20. Намерения (Intent). IntentFilter.
21. Получение результата операции. Метод startActivityForResult.
22. Сохранение данных Activity при повороте экрана. Метод onSaveInstanceState.
23. Хранение данных. Preferences.
24. Всплывающие сообщения. Toasts, snackBar.
25. Широковещательные сообщения. Класс Broadcast Receiver.
26. Уведомления (Notifications) в Android. Работа с Notifications.
27. Службы (Services) в Android.
28. Работа с файлами. Сохранение файлов. Сохранение файла во внутренней памяти. Сохранение файла во внешнем хранилище.
29. Работа с файлами. Выбор внутреннего или внешнего хранилища. Запрос доступного пространства. Удаление файла.
30. Рисование в Android. Доступ к Canvas. Canvas-преобразования. Методы save и restore. Метод onDraw().
31. Работа с анимацией.
32. Работа с медиафайлами. MediaPlayer – аудио/видео плеер, основные возможности.
33. Отладка Android приложений.
34. Обработка исключений (Exceptions) в Android.
35. Сигнализация. Отложенная сигнализация.
36. Картографические сервисы. Фоновые службы и процессы.
37. Язык AIDL . Служба компоновки и создания фрагментов.
38. Управление сенсорами. Управление сетевыми соединениями.
39. Получение информации об устройстве. Служба отправки и получения СМС.
40. Поддержка протоколов Bluetooth /Wi -Fi . Установка шлюза через Wi -Fi Direct
41. Управление анимацией. Использование NFC. Служба push - нотификаций.
42. Служба уведомлений и доставки. Управление потоками и асинхронными задачами.
43. Мобильное программирование, платформы для разработки. Виды мобильных приложений и их архитектура.
44. Области применения языка Java. Объявление класса. Стандартная библиотека классов. Классы-оболочки, автоупаковка и автораспаковка.
45. Процессы и потоки в Android. AsyncTask
46. Очередь сообщений в Android. Класс Handler.
47. Отличия декларативного программирования от императивного. Проникновение декларативного программирования в современные языки программирования.
48. Рекурсия. Области применения. Хвостовая Рекурсия. Оптимизация хвостовой рекурсии.
49. Байт-код виртуальных машин. На примере Python и Java.
50. Оптимизации, применяемые к функциям без побочных эффектов.
51. Лицензии для ПО. Open Source. Свободный (libre) софт. Использование чужого кода в своих разработках.
52. Системы контроля версий. GIT. Основные возможности. Работа с клиентом командной строки.

Уметь,
владеть

53. Библиотеки для мат. вычислений в Python.
54. Декоратор как шаблон проектирования. Декораторы функций и классов в Python.
55. Событийное программирование. Особенности.
56. Асинхронные приложения. Способы поддержки асинхронности.
57. Базовые императивные конструкции. Циклы. Условия. Последовательное выполнение. Блоки. Функции.
58. Основные встроенные типы данных в современных языках программирования.
59. ООП. Особенности применения. Недостатки. Сравнение с функциональным программированием.
60. Технологии быстрой разработки ПО.
61. Математические основы программирования. Вычислимость. Машина Тьюринга.
62. Методы отладки приложений, в том числе удаленных.
63. Разработка мобильных приложений. Особенности работы с iOS и Android.
64. Тестирование приложений. Дос-тесты, Unit-тесты. Тестирование черного и белого ящика.
65. Создание собственных модулей. Выкладка их в общий репозиторий на PyPi. Создание инсталляционных пакетов.

Тематика курсовых проектов (9 семестр)

1. 1. «Разработать мобильное приложение «Записная книжка»
2. Разработать мобильное приложение «Карманный навигатор»
3. Разработать мобильное приложение «Песочные часы»
4. Создать приложение, которое получает текстовые сообщения на порт 1234 и выводит их на экран.
5. Разработка приложения «Бильярд для одного»
6. Разработать приложение «Векторный графический редактор»
7. Разработать мобильное приложение Hello world.
8. Напишите код простейшего рендера с использованием классов SurfaceView / SurfaceHolder (Android SDK)
9. Напишите основные составляющие модели в Unity 3D на примере модели движущегося автомобиля.
10. Разработать приложение «Мобильный помощник»
11. Разработать мобильное приложение Компас
12. Разработать мобильное приложение Уровень и угломер
13. Разработать мобильное приложение Шагомер и измеритель расстояния
14. Разработать мобильное приложение Переводчик
15. Разработать мобильное приложение Калькулятор. Основные функции
16. Разработать мобильное приложение Калькулятор. Дополнительные возможности
17. Разработать мобильное приложение Планировщик. Основные функции
18. Разработать мобильное приложение Планировщик. Дополнительные возможности
19. Разработать мобильное приложение Голосовой помощник
20. Интерфейс приложения «Мобильный помощник»
21. Проект «Мемо». Компонент «Табличное расположение»
22. Проект «Мемо». Цикл с индексом в App Inventor
23. Проект «Мемо». Процедуры в App Inventor
24. Разработать мобильное приложение «Часы», таймер
25. Разработать мобильное приложение: Пользователь угадывает число задуманное компьютером, при помощи подсказок больше или меньше, компьютер выдаёт количество шагов, за которые пользователь угадал число.
26. Разработать мобильное приложение для решения квадратного уравнения.
27. Разработать мобильное приложение конвертор перевода суммы денег из долларов в рубли.
28. Разработать мобильное приложение, вычисляющего сумму 1-й и последней цифр натурального числа N. Вывести эти цифры и сумму.
29. Разработать мобильное приложение, находящего все простые числа в заданном диапазоне.
30. Разработать мобильное приложение, находящего все нечетные числа в заданном диапазоне и их количество.
31. Разработать мобильное приложение, находящего все четные числа в заданном диапазоне и их количество.
32. Разработать мобильное приложение «Учет клиентов компании, предоставляющей услуги мобильной связи»
33. Разработать мобильное приложение «Учет клиентов в регистратуре»
34. Разработать мобильное приложение «Учет вкладов, помещенных в банк»
35. Разработать мобильное приложение «Учет товаров в магазине»

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и

1. Представлено в пункте 12 рабочей программы

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<p>Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).</p>
<p>Аудитория № 322 «Лаборатория корпоративных информационных систем»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 4 шт., стол компьютерный – 13 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022). Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime Договор 29-за/14 от 08.07.2014. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Бесплатная лицензия SCADA TRACE MODE 6.09 64000 IO (GPL) Бесплатная среда разработки Arduino IDE 1.8</p>
<p>Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D.</p>

		Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
--	--	---

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.