

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2024 18:26:08
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Программирование мобильных устройств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем обработки информации и управления		
Учебный план	bz090301-АСОИУ-22-5.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	152		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Доцент, Гавриленко Т.В.

Рабочая программа дисциплины

Программирование мобильных устройств

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 5)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем обработки информации и управления

Зав. кафедрой Профессор каф. АСОИУ, д.т.н., Бушмелева К.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение технологий программирования мобильных устройств и знакомство с современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на мобильных платформах.
1.2	Сформировать знания, умения и навыки в области разработки алгоритмов и программ для мобильных устройств, пригодных для практического применения.
1.3	Сформировать знания и умения формализации предметной области, разрабатывать концепцию и техническое задание на информационную систему для мобильных платформ.
1.4	Сформировать способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и разрабатывать компоненты мобильных информационных систем
1.5	Сформировать способность разрабатывать и сопрягать компоненты аппаратно-программных комплексов мобильных устройств используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
1.6	Сформировать способность использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	ЭВМ и периферийные устройства
2.1.2	Операционные системы
2.1.3	Системное программное обеспечение
2.1.4	Технологии программирования
2.1.5	Интеллектуальные системы
2.1.6	Информатика
2.1.7	Информационные технологии
2.1.8	Проектирование пользовательского интерфейса
2.1.9	Алгоритмические языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Проектирование и эксплуатация АСОИУ
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Сетевые протоколы, системы хранения и анализа баз данных, инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Методы и способы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
3.1.2	Архитектуру, устройство и функционирование мобильных вычислительных систем, основы современных мобильных операционных систем, методики и средств описания и моделирования бизнес-процессов, методов оценки качества программных продуктов. Методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
3.1.3	Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструментов и методов технической, технологической, информационной, программной, организационно- методической разработки компонентов мобильных информационных систем.
3.1.4	Методы планирования проектных работ для мобильных программных платформ. Жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Основные компоненты архитектуры мобильных платформ.
3.1.5	Основы языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения, принципов алгоритмизации, способов представления алгоритмов, базовых структур данных, операторов, архитектуры программ, подходов к их интеграции, интерфейсов прикладного программирования для мобильных платформ.
3.1.6	Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки мобильных информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности. Основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений.
3.1.7	Инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений
3.2	Уметь:

3.2.1	Верифицировать и разрабатывать структуру баз данных для мобильных приложений. Настраивать и налаживать мобильные программно-аппаратные комплексы.					
3.2.2	Строить схемы причинно-следственных связей, проектировать архитектуру мобильных, кодировать на языках программирования для мобильных платформ, тестировать результаты прототипирования.					
3.2.3	Применять и использовать способы анализа требований при проектировании программного обеспечения для мобильных платформ.					
3.2.4	Планировать проектные работы, выбирает методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, формулирует цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей.					
3.2.5	Разрабатывать алгоритмы написания и отладки кодов программ для мобильных платформ, оценивает эффективность алгоритмов и программ, использовать интегрированные среды разработки для решения задач программирования, проводить отладку и тестирование работоспособности программ					
3.2.6	Выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла мобильных информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности					
3.3 Владеть:						
3.3.1	Навыками анализа результатов тестов, верификации структуры баз данных относительно архитектуры систем и требований заказчика к мобильным информационным системам в соответствии с архитектурной спецификацией.					
3.3.2	Навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования для мобильных платформ, согласования пользовательского интерфейса, разработки прототипа мобильной информационной системы в соответствии с требованиями, верификации структуры программного кода и баз данных относительно архитектуры системы.					
3.3.3	Навыками и способами применения анализа требований при проектировании мобильного программного обеспечения, инструментов и методов технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов мобильных информационных систем.					
3.3.4	Навыками составления и согласования перечня требований к мобильной информационной системе.					
3.3.5	Навыками использования языков программирования для мобильных платформ, алгоритмизации и разработки программ для различных задач, методами отладки и тестирования работоспособности программных средств мобильных платформ.					
3.3.6	Способностью применять информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности					
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1					
1.1	Введение в разработку мобильных приложений. Архитектура, устройство и функционирование мобильных вычислительных систем. Компоненты мобильных информационных систем. Языки программирования, операционных систем и оболочки, современных сред разработки программного обеспечения. Методы прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Обзор методов и способов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. Обзор состава и функциональных возможностей современных информационных технологий и программных средств /Лек/	5	1	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Введение в разработку мобильных приложений. Архитектура, устройство и функционирование мобильных вычислительных систем. Компоненты мобильных информационных систем. Языки программирования, операционных систем и оболочки, современных сред разработки программного обеспечения. Методы прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Обзор методов и способов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. Обзор состава и функциональных возможностей современных информационных технологий и программных средств /Ср/	5	22	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние. Эволюция архитектур, устройств и функциональных возможностей мобильных вычислительных систем. Рынок и эволюция компонентов мобильных информационных систем. Эволюция языков программирования, операционных систем и оболочек. Историческое развитие методов прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Эволюционный обзор методов и способов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. Обзор состава и функциональных возможностей информационных технологий и программных средств предыдущих поколений /Лек/	5	1	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние. Изучение архитектуры, устройства и функционирования мобильных вычислительных систем. Изучение компонентов мобильных информационных систем. Изучение основ языков программирования, операционных систем и оболочки, современных сред разработки программного обеспечения для мобильных приложений. Изучение методов прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Изучение методов и способов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. /Лаб/	5	2	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.5	<p>Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние. Эволюция архитектур, устройств и функциональных возможностей мобильных вычислительных систем. Рынок и эволюция компонентов мобильных информационных систем. Эволюция языков программирования, операционных систем и оболочек. Историческое развитие методов прототипирования пользовательского интерфейса для мобильных платформ. Эволюционный обзор методов и способов разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. Обзор состава и функциональных возможностей информационных технологий и программных средств предыдущих поколений /Ср/</p>	5	30	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Архитектура, устройство и функционирование. Методы настройки и наладки. Методы и способы разработки компонентов программ для ОС Android. Сетевые протоколы, системы хранения и анализа баз данных, инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, планирования проектных работ. Жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Основные компоненты архитектуры мобильных платформ. Языки программирования Android. Состав и функциональные возможности информационных и автоматизированных систем на базе Android, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/</p>	5	3	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения. Применение программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач создания мобильных приложений. Использование языков программирования для мобильных платформ, алгоритмизация и разработка программ, отладка и тестирование работоспособности программных средств мобильных платформ. Составления перечня требований к мобильной системе. Применение анализа требований при проектировании мобильного программного обеспечения, Кодирование на языках программирования для мобильных платформ, создание пользовательского интерфейса, разработки прототипа мобильной системы в соответствии с требованиями. Анализ результатов тестов, верификации структуры мобильной информационным системам /Лаб/</p>	5	4	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.8	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android.</p> <p>Архитектура, устройство и функционирование. Методы настройки и наладки. Методы и способы разработки компонентов и баз данных. Сетевые протоколы, системы хранения и анализа баз данных, инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса. Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, планирования проектных работ. Жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Основные компоненты архитектуры мобильных платформ. Языки программирования Android. Состав и функциональные возможности информационных и автоматизированных систем на базе Android, при решении задач профессиональной деятельности. /Ср/</p>	5	22	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью.</p> <p>Инструменты для программирования сетевых мобильных приложений и современные инструментальные средства, и технологии программирования. Сетевые протоколы, используемые в мобильных приложениях. Архитектура сетевых компонентов мобильных систем, Методы настройки и наладки сетевых компонентов. Анализа требований при проектировании сетевого программного обеспечения мобильных устройств. Планирование проектных работ для сетевых мобильных программных платформ. Принципы алгоритмизации сетевых задач. Состав и функциональные возможностей сетевых мобильных сервисов. Связь сетевых компонентов и пользовательского интерфейса мобильных приложений /Лек/</p>	5	4	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.10	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью. Архитектура мобильных сетевых систем и требования к мобильным сетевым информационным системам. Кодирование на языках программирования для сетевых мобильных платформ, разработки прототипа мобильной сетевой информационной системы в соответствии с требованиями. Применение анализа требований при проектировании сетевого мобильного программного обеспечения. Составления и согласование перечня требований к сетевой мобильной информационной системе. Использование языков программирования для сетевых мобильных платформ, алгоритмизация и разработка программ. Информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач создание сетевых мобильных приложений.</p> <p>/Лаб/</p>	5	3	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с сетью. Инструменты для программирования сетевых мобильных приложений и современные инструментальные средства, и технологии программирования. Сетевые протоколы, используемые в мобильных приложениях. Архитектура сетевых компонентов мобильных систем, Методы настройки и наладки сетевых компонентов. Анализа требований при проектировании сетевого программного обеспечения мобильных устройств. Планирование проектных работ для сетевых мобильных программных платформ. Принципы алгоритмизации сетевых задач. Состав и функциональные возможностей сетевых мобильных сервисов. Связь сетевых компонентов и пользовательского интерфейса мобильных приложений.</p> <p>/Ср/</p>	5	30	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.12	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с базой данных. Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для обработки данных в БД. Методы и системы хранения и анализа баз данных для мобильных платформ. Методы и способы разработки баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Методики и средства описания и моделирования бизнес-процессов. Способы анализа требований к базам данных мобильных систем. Методы планирования проектных работ для мобильных программных платформ связанных с БД. Жизненный цикл баз данных мобильных приложений. Способы доступа к структурам данных для мобильных платформ. Инструменты для программирования БД в мобильных приложениях. /Лек/</p>	5	1	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с базой данных. Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для обработки данных в БД. Методы и системы хранения и анализа баз данных для мобильных платформ. Методы и способы разработки баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Методики и средства описания и моделирования бизнес-процессов. Способы анализа требований к базам данных мобильных систем. Методы планирования проектных работ для мобильных программных платформ связанных с БД. Жизненный цикл баз данных мобильных приложений. Способы доступа к структурам данных для мобильных платформ. Инструменты для программирования БД в мобильных приложениях. /Лаб/</p>	5	2	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.14	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение контрольной работы

1.15	<p>Разработка мобильных приложений для ОС Android. Работа с базой данных. Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для обработки данных в БД. Методы, системы хранения и анализа баз данных для мобильных платформ. Методы и способы разработки баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Методики и средства описания и моделирования бизнес-процессов. Способы анализа требований к базам данных мобильных систем. Методы планирования проектных работ для мобильных программных платформ связанных с БД. Жизненный цикл баз данных мобильных приложений. Способы доступа к структурам данных для мобильных платформ. Инструменты для программирования БД в мобильных приложениях. /Ср/</p>	5	30	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	<p>Разработка мобильных приложений для iOS. Архитектура, устройство и функционирование. Методы настройки и наладки. Методы и способы разработки компонентов и баз данных. Сетевые протоколы, системы хранения и анализа баз данных, инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, планирования проектных работ. Жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Основные компоненты архитектуры мобильных платформ. Языки программирования Android. Состав и функциональные возможности информационных и автоматизированных систем на базе Android, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/</p>	5	2	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	<p>Разработка мобильных приложений для iOS. Применение программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач создания мобильных приложений. /Лаб/</p>	5	1	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.18	Разработка мобильных приложений для iOS. Архитектура, устройство и функционирование. Методы настройки и наладки. Методы и способы разработки компонентов и баз данных. Сетевые протоколы, системы хранения и анализа баз данных, инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса. Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, планирования проектных работ. Жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Основные компоненты архитектуры мобильных платформ. Языки программирования iOS. Состав и функциональные возможности информационных и автоматизированных систем на базе iOS, при решении задач профессиональной деятельности. /Ср/	5	18	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.19	Реферат /Реф/	5	0	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	Подготовка доклада и презентации по теме реферата
1.20	Зачёт /Зачёт/	5	4	ОПК-4 ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Устный опрос по теоретическому материалу

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Дейтел П. Д., Дейтел Х. М., Дейтел Э., Моргано М.	Android для программистов: создаем приложения	Москва [и др.]: Питер, 2013	5
Л1.2	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л1.3	Семакова, А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Аллан А.	Программирование для мобильных устройств на iOS: профессиональная разработка приложений для iPhone, iPad, and iPod Touch	Москва [и др.]: Питер, 2013	3
Л2.2	Гуральчук К. А.	Параллельное программирование с помощью языка C#: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Суворов А. В., Медведков В. В., Саблина Г. В., Шахтштейндер В. Г.	Программирование технологических контроллеров в среде Unity: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, электронный ресурс	1
Л2.4	Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Вологодина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е., Латухина Е. А., Пархимович М. Н.	Введение в разработку приложений для ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Семакова, А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, 2021, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	российский общеобразовательный портал			
Э2	электронный журнал Открытые системы			
Э3	сайт Информационных технологий			
Э4	интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники			
Э5	журнал для ИТ-профессионалов.			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Office			
6.3.1.2	MS Visual Studio 2019			
6.3.1.3	Unity (свободно распространяемое ПО)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.2				
6.3.2.3	Консультант Плюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.			