

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2023 15:01:51
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Мехатроники и робототехники
Кафедра Автоматики и промышленной электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на языках высокого уровня

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	Информационные системы и цифровые технологии в управлении
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 26.01.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

Преподаватель П.Г. Фрасын
Доцент О.М. Власенко
Заведующий кафедрой: Д.В. Масанов



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» изучается в шестом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен(а)

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по дисциплинам:

- Основы программирования;
- Алгоритмизация и скриптовые языки программирования;
- Операционные системы встраиваемых устройств.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Интерфейсы встраиваемых систем;
- Проектирование информационных и автоматизированных систем;

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» являются:

- Изучение современных информационных, коммуникационных и цифровых технологий, программных и аппаратных средств, применяемых для построения информационных и цифровых систем управления;
- Формирование навыков использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- Развитие навыков разработки программного обеспечения на языках высокого уровня;
- Приобретение опыта работы с инструментами разработки программного обеспечения и понимание процесса разработки ПО на языках высокого уровня.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы	ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств, в том числе отечественного	– знает функциональные возможности отечественных и зарубежных программных средств, умеет выбирать

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	производства, при решении стандартных профессиональной деятельности	их для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-ОПК-2.3 Использование программных средств при решении задач профессиональной деятельности	– использует программные средства при разработке информационных и автоматизированных систем
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-ОПК-5.2 Применение методов установки системного и прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	– умеет устанавливать прикладное программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
	ИД-ОПК-5.3 Инсталляция программных средств разработки для информационных и автоматизированных систем	– знает программные средства разработки для информационных и автоматизированных систем, владеет навыками их инсталляции
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-ОПК-8.2 Выбор языка программирования, средств разработки, СУБД для решения задач профессиональной деятельности	– знает языки программирования высокого уровня, умеет выбирать инструменты разработки, среды программирования и языки для разработки информационного и программного обеспечения автоматизированных систем управления
	ИД-ОПК-8.3 Разработка алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности	– разрабатывает алгоритмы и программ для информационных и автоматизированных систем
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-ОПК-9.1 Применение инструментов и правил использования программных средств для решения практических задач	– применяет инструменты и правила программирования устройств автоматизированных систем управления
	ИД-ОПК-9.2 Освоение методик использования программных средств для решения практических задач	– владеет методиками использования программных средств для решения задач проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ИД-ОПК-9.3 Использование технической и справочной документации в процессе изучения языков программирования и программных средств	– использует техническую и справочную документацию при изучении, разработке и использовании программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
6 семестр	Зачет с оценкой	108	16		34			58	
Всего:		108	16		34			58	

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
шестой семестр							
ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	Тема 1. Основы программирования на языке высокого уровня: синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы.	2				10	Формы текущего контроля: устный опрос, дискуссия, доклад, собеседование по лабораторной работе, по домашнему заданию, эссе.
ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ИД-ОПК-8.3	Лабораторная работа №1: написание программы, которая считывает два числа и выводит их сумму.			8		1	
ОПК-2 ИД-ОПК-2.3	Тема 2. Работа с функциями и процедурами: создание, вызов, параметры, возвращаемые значения.	1				4	
ОПК-8 ИД-ОПК-8.3	Лабораторная работа №2: написание программы, которая считывает массив чисел и выводит наибольшее значение.			8		1	
ОПК-9 ИД-ОПК-9.2	Тема 3. Работа с массивами и коллекциями данных: создание, индексирование, сортировка, поиск, фильтрация, преобразование.	1				4	
ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ИД-ОПК-8.3	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование: классы, объекты, наследование, полиморфизм.	1				4	
ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ИД-ОПК-8.3	Тема 5. Работа с файлами и базами данных: чтение, запись, поиск, сортировка, индексирование.	1				1	
ОПК-5 ИД-ОПК-5.2 ИД-ОПК-5.3	Тема 6. Работа с сетевыми протоколами и веб-технологиями: HTTP, FTP, SMTP, JSON, XML, HTML, CSS, JavaScript.	2				1	
ОПК-9 ИД-ОПК-9.3	Тема 7. Разработка графических интерфейсов: использование библиотек и фреймворков для создания окон, кнопок, текстовых полей, таблиц, графиков.	2				1	

ОПК-5 ИД-ОПК-5.2 ИД-ОПК-5.3 ОПК-9 ИД-ОПК-9.1 ИД-ОПК-9.2	Тема 8. Разработка многопоточных приложений: создание и управление потоками, синхронизация доступа к общим ресурсам, обработка событий.	2				1	
ОПК-5 ИД-ОПК-5.2 ИД-ОПК-5.3 ОПК-9 ИД-ОПК-9.3	Тема 9. Разработка приложений для мобильных устройств: использование SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой, микрофоном.	2				1	
ОПК-5 ИД-ОПК-5.2 ИД-ОПК-5.3 ОПК-9 ИД-ОПК-9.1 ИД-ОПК-9.2	Тема 10. Разработка приложений для машинного обучения и искусственного интеллекта: использование библиотек и фреймворков для обработки данных, классификации, кластеризации, регрессии, нейронных сетей, генетических алгоритмов.	2				10	
	Зачет с оценкой	х	х	х	х	17	Зачет проводится в форме устного собеседования
	ИТОГО за шестой семестр	16		34		58	
	ИТОГО за весь период	16		34		58	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1	Основы программирования на языке высокого уровня: синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы.	В этом разделе рассматриваются основы языка программирования, такие как синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы и циклы. Это необходимо для того, чтобы начать писать простые программы на языке высокого уровня.
Тема 2	Работа с функциями и процедурами: создание, вызов, параметры, возвращаемые значения.	В этом разделе рассматривается создание функций и процедур, их вызов, параметры и возвращаемые значения. Это позволяет создавать более сложные программы, разбивая их на более мелкие функциональные блоки.
Тема 3	Работа с массивами и коллекциями данных: создание, индексирование, сортировка, поиск, фильтрация, преобразование.	В этом разделе рассматривается работа с массивами и другими коллекциями данных, такими как списки, словари и множества. Это позволяет эффективно хранить и обрабатывать большие объемы данных в программах.
Тема 4	Объектно-ориентированное программирование: классы, объекты, наследование, полиморфизм.	В этом разделе рассматриваются основы объектно-ориентированного программирования, такие как классы, объекты, наследование и полиморфизм. Это позволяет создавать более сложные и гибкие программы, обеспечивая повторное использование кода и упрощение его сопровождения.
Тема 5	Работа с файлами и базами данных: чтение, запись, поиск, сортировка, индексирование.	В этом разделе рассматривается работа с файлами и базами данных, такая как чтение, запись, поиск, сортировка и индексирование. Это позволяет программам сохранять и получать данные из внешних источников, таких как файлы и базы данных.
Тема 6	Работа с сетевыми протоколами и веб-технологиями: HTTP, FTP, SMTP, JSON, XML, HTML, CSS, JavaScript.	В этом разделе рассматривается работа с сетевыми протоколами и веб-технологиями, такими как HTTP, FTP, SMTP, JSON, XML, HTML, CSS и JavaScript. Это позволяет программам взаимодействовать с другими программами и сервисами в интернете.
Тема 7	Разработка графических интерфейсов: использование библиотек и фреймворков для создания окон, кнопок, текстовых полей, таблиц, графиков.	В этом разделе рассматривается разработка графических интерфейсов с помощью библиотек и фреймворков для создания окон, кнопок, текстовых полей, таблиц и графиков. Это позволяет создавать удобные и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы для программ.
Тема 8	Разработка многопоточных приложений: создание и управление потоками, синхронизация доступа к общим ресурсам, обработка событий.	В этом разделе рассматривается создание многопоточных приложений с помощью управления потоками, синхронизации доступа к общим ресурсам и обработки событий. Это позволяет создавать более быстрые и отзывчивые программы, которые могут обрабатывать несколько задач одновременно.
Тема 9	Разработка приложений для мобильных устройств: использование SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой, микрофоном.	В этом разделе рассматривается разработка приложений для мобильных устройств с использованием SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой и микрофоном. Это позволяет создавать приложения для мобильных устройств, которые могут взаимодействовать с пользователем и использовать различные функции устройства.

Тема 10	Разработка приложений для машинного обучения и искусственного интеллекта: использование библиотек и фреймворков для обработки данных, классификации, кластеризации, регрессии, нейронных сетей, генетических алгоритмов.	в этом разделе рассматривается разработка приложений для машинного обучения и искусственного интеллекта с использованием библиотек и фреймворков для обработки данных, классификации, кластеризации, регрессии, нейронных сетей и генетических алгоритмов. Это позволяет создавать программы, которые могут анализировать данные и принимать решения на основе этих данных.
---------	--	---

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, зачету;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовку доклада;
- написание эссе;
- подготовку к компьютерному тестированию;
- выполнение домашнего задания.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоёмкость, час
------	--	------------------------------------	---	-------------------

Тема 1	Основы программирования на языке высокого уровня: синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы.	В этом разделе рассматриваются основы языка программирования, такие как синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы и циклы. Это необходимо для того, чтобы начать писать простые программы на языке высокого уровня.	Домашнее задание. Собеседование по результатам выполненной работы	9
Темы 2-4		Эссе на тему «Преимущества использования высокоуровневых языков программирования в автоматизации технологических процессов» с привязкой к технологическому процессу	Эссе	9
Тема 10	Разработка приложений для мобильных устройств: использование SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой, микрофоном.	Доклад по теме – «Выбор и настройка среды разработки для эффективной работы на языках высокого уровня: оптимизация процесса создания программного обеспечения»	Доклад	9

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории		организация самостоятельной работы обучающихся
	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории		в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины (модуля):

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
- методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

Текущая и промежуточная аттестации по онлайн-курсу проводятся в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности
			Общепрофессиональной компетенции
			<p>ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3</p> <p>ОПК-5 ИД-ОПК-5.2 ИД-ОПК-5.3</p> <p>ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ИД-ОПК-8.3</p> <p>ОПК-9 ИД-ОПК-9.1 ИД-ОПК-9.2 ИД-ОПК-9.3</p>
высокий	85 – 100	зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – показывает уверенные навыки работы с библиографическими источниками, применяет методы поиска и анализа информации для подготовки документов; – показывает исчерпывающие знания в области современных информационных технологий, цифровых сервисов для анализа данных, обработки и представления информации в соответствии с поставленной задачей; – показывает уверенные знания основных принципов работы с современными информационно-коммуникационными технологиями для решения профессиональных задач; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	70 – 84	зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточные знания в области информационных технологий при анализе, постановке и решении задач автоматизированного управления;

			<ul style="list-style-type: none"> – использует на приемлемом уровне коммуникационные и информационные технологии, цифровые сервисы и программы для обработки данных при анализе и решении профессиональных задач. – ответ отражает знание теоретического и практического материала, без существенных неточностей, допускает единичные негрубые ошибки – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе, использует основные приемы работы с библиографией;
базовый	55– 69	зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине, знает базовые методы работы с библиографическими источниками;
низкий	0 – 54	не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – не способен использовать коммуникационные и информационные технологии для обработки данных при решении профессиональных задач; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Введение в профессию» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Собеседование по результатам выполнения домашнего задания по теме 1. «Основы программирования на языке высокого уровня: синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы.»	<p>Домашнее задание по теме «Основы программирования на языке высокого уровня: синтаксис, переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы.». Пример системы управления, описание этапов, анализ структуры и основных элементов системы управления Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие типы данных используются в примере системы управления? 2. Какие операторы условий используются в системе управления и для чего они нужны? 3. Что такое переменная и как она используется в системе управления? 4. Какие циклы используются в системе управления и для чего они нужны? 5. Какие основные элементы входят в структуру системы управления? 6. Какие этапы включает процесс разработки системы управления? 7. Какие основные задачи решает система управления и как это происходит? 8. Как система управления взаимодействует с другими системами и устройствами? 9. Какие преимущества имеет использование программирования на языке высокого уровня для разработки систем управления? 10. Какие недостатки могут возникнуть при использовании языков высокого уровня для разработки систем управления и как их можно преодолеть?
3	Эссе по темам 2-4	<p>Эссе на тему, связанную с преимуществами использования высокоуровневых языков программирования в автоматизации технологических процессов</p> <p>Примеры тем эссе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Как использование высокоуровневых языков программирования упрощает автоматизацию технологических процессов" 2. "Преимущества использования Python в автоматизации технологических процессов"

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		3. "Как использование высокоуровневых языков программирования повышает эффективность автоматизации технологических процессов" 4. "Сравнительный анализ использования высокоуровневых языков программирования и низкоуровневых языков в автоматизации технологических процессов" 5. "Преимущества использования Java в автоматизации технологических процессов" 6. "Как использование высокоуровневых языков программирования ускоряет внедрение автоматизации технологических процессов" 7. "Преимущества использования Ruby в автоматизации технологических процессов" 8. "Как использование высокоуровневых языков программирования улучшает надежность автоматизации технологических процессов" 9. "Преимущества использования C# в автоматизации технологических процессов" 10. "Как использование высокоуровневых языков программирования позволяет упростить сопровождение автоматизации технологических процессов".
5	Доклад по теме 10 «Разработка приложений для мобильных устройств: использование SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой, микрофоном.».	Доклад о разработке приложений для мобильных устройств: использование SDK и IDE, создание пользовательского интерфейса, работа с сенсорными экранами, геолокацией, камерой, микрофоном. Примеры тем: 1. "Разработка мобильных приложений: введение в использование SDK и IDE" 2. "Создание пользовательского интерфейса для мобильных приложений: лучшие практики" 3. "Работа с сенсорными экранами в мобильных приложениях: как улучшить пользовательский опыт" 4. "Геолокация в мобильных приложениях: как использовать функциональность для повышения удобства использования" 5. "Работа с камерой в мобильных приложениях: лучшие практики и примеры использования" 6. "Микрофон в мобильных приложениях: как использовать функциональность для создания более интерактивного пользовательского опыта" 7. "Разработка мобильных приложений для iOS: особенности и лучшие практики" 8. "Разработка мобильных приложений для Android: особенности и лучшие практики" 9. "Как использовать аналитику для улучшения мобильного приложения" 10. "Тестирование мобильных приложений: лучшие практики и инструменты".

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Собеседование по результатам выполнения домашнего задания	Обучающийся в процессе собеседования продемонстрировал глубокое знание материала, полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. Были даны исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные; свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Работа выполнена полностью, оформлена в соответствии с требованиями. Нет ошибок в логических рассуждениях.	9-10 баллов	5
	Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит основные понятия, допускает единичные негрубые ошибки; достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Работа выполнена полностью, но допущены небольшие неточности в изложении и выводах, а также и недочеты в оформлении.	7-8 баллов	4
	Обучающийся, слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения; ответ отражает знания на базовом уровне. Работа выполнена с некоторыми ошибками в изложении материала и оформлении.	5-6 балла	3
	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания материала, допускает грубые ошибки при его изложении; испытывает серьезные затруднения в применении теоретических и практических положений при решении поставленной задачи; не отвечает на поставленные вопросы. Работа выполнена не полностью Допущены грубые ошибки.	0-4 балла	2
Эссе	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5
	Работа выполнена полностью, но материал из источников подобран и обработан	7-8 баллов	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	недостаточно полно. Допущены незначительные ошибки.		
	Работа выполнена не полностью, материал из источников подобран и обработан неполно и не раскрывает достаточно тему. Допущены грубые ошибки.	5-6 балла	3
	Работа выполнена не полностью, поставленная задача не решена, тема не раскрыта, материал из источников подобран и обработан неверно, не соответствует теме. Допущены грубые ошибки.	1-4 балла	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	
Доклад	Приведен полный, развернутый доклад, раскрывающий заявленную тему, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, отвечает на вопросы. Презентация подготовлена на высоком уровне, хорошо иллюстрирует устный доклад.	9-10 баллов	5
	Приведен хороший доклад по теме, освещены все необходимые по заданию вопросы. Показана совокупность осознанных знаний об объекте, выделены существенные и несущественные признаки и факторы, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях. Презентация выполнена на приемлемом уровне, соответствует устному докладу, но содержит неточности и погрешности в оформлении.	7-8 баллов	4
	Приведен доклад, раскрывающий тему. Даны неполные ответы на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответы логичны, но неполны. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений. Презентация содержит все	5-6 балла	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	необходимые сведения, но оформлена с ошибками.		
	Доклад не раскрывает тему. Даны неполные ответы, представляющие собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Презентация оформлена с грубыми ошибками, содержит не все необходимые данные.	0-4 балла	2
	Не получены ответы по базовым вопросам темы доклада, не представлена презентация		

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
<p>Зачет с оценкой</p> <p>Компьютерное тестирование по разделам курса с использованием электронно-образовательной платформы Moodle</p> <p>Для Зачета с оценкой в виде собеседования</p> <p>Примеры вопросов</p>	<p><u>Вариант 1 (несколько заданий из варианта)</u></p> <p>1. Что такое SDK?</p> <p>a) Software Development Kit b) Software Deployment Kit c) Software Debugging Kit d) Software Documentation Kit</p> <p>2. Какие инструменты используются для разработки мобильных приложений?</p> <p>a) SDK и IDE b) Photoshop и Illustrator c) Microsoft Word и Excel d) Google Chrome и Mozilla Firefox</p> <p>3. Какие функции могут быть доступны через геолокацию в мобильных приложениях?</p> <p>a) Определение местоположения пользователя b) Поиск ближайших магазинов или ресторанов</p>

- c) Отображение маршрута до конкретного места
 - d) Все вышеперечисленное
4. Какие инструменты используются для работы с камерой в мобильных приложениях?
- a) Camera API
 - b) CameraX
 - c) OpenCV
 - d) Все вышеперечисленное
5. Какие функции могут быть доступны через микрофон в мобильных приложениях?
- a) Запись аудио
 - b) Распознавание голоса
 - c) Перевод на другие языки
 - d) Все вышеперечисленное
6. Что такое IDE?
- a) Integrated Development Environment
 - b) Interactive Design Environment
 - c) Intelligent Document Editor
 - d) Internal Data Exchange
7. Какие инструменты используются для тестирования мобильных приложений?
- a) Espresso
 - b) Appium
 - c) Xcode
 - d) Все вышеперечисленное
8. Какие особенности есть у разработки мобильных приложений для iOS?
- a) Использование языка программирования Swift
 - b) Ограниченность в выборе аппаратного обеспечения
 - c) Строгие правила для публикации приложений в App Store
 - d) Все вышеперечисленное
9. Какие особенности есть у разработки мобильных приложений для Android?
- a) Использование языка программирования Kotlin

- b) Большой выбор аппаратного обеспечения
- c) Более свободные правила для публикации приложений в Google Play
- d) Все вышеперечисленное

10. Какие инструменты используются для аналитики мобильных приложений?

- a) Google Analytics
- b) Firebase Analytics
- c) Flurry Analytics
- d) Все вышеперечисленное

Вариант 2 (несколько заданий из варианта)

1. Какие языки программирования могут использоваться для разработки мобильных приложений?

- a) Java
- b) Swift
- c) Kotlin
- d) Все вышеперечисленное

2. Что такое UI?

- a) User Interface
- b) User Interaction
- c) User Input
- d) User Involvement

3. Какие инструменты используются для создания пользовательского интерфейса в мобильных приложениях?

- a) XML и Java для Android
- b) Storyboard и Swift для iOS
- c) Flutter и Dart для обеих платформ
- d) Все вышеперечисленное

4. Какие функции могут быть доступны через сенсорный экран в мобильных приложениях?

- a) Распознавание жестов
- b) Отображение контента в режиме полноэкранного просмотра
- c) Управление элементами пользовательского интерфейса
- d) Все вышеперечисленное

- | | |
|--|---|
| | <p>5. Что такое MVP в контексте разработки мобильных приложений?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Model-View-Presenterb) Minimum Viable Productc) Mobile Virtual Platformd) Mobile Video Player <p>6. Что такое MVVM в контексте разработки мобильных приложений?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Model-View-ViewModelb) Minimum Viable Version Managementc) Mobile Video Viewing Metricsd) Mobile Virtual Voice Mail <p>7. Какие инструменты используются для управления версиями кода в мобильной разработке?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Gitb) SVNc) Mercuriald) Все вышеперечисленное <p>8. Какие инструменты используются для создания анимации в мобильных приложениях?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Android Animation APIb) Core Animation для iOSc) Lottied) Все вышеперечисленное <p>9. Какие инструменты используются для оптимизации производительности мобильных приложений?</p> <ul style="list-style-type: none">a) ProGuard для Androidb) Metal для iOSc) Оптимизация изображенийd) Все вышеперечисленное <p>10. Какие инструменты используются для монетизации мобильных приложений?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Рекламные сети, такие как AdMob и Facebook Audience Networkb) Покупки внутри приложенияc) Подписки на контентd) Все вышеперечисленное |
|--|---|

Вариант 3 (несколько заданий из варианта)

1. Что означает аббревиатура HTML?

- a) Hyper Text Markup Language
- b) High Tech Markup Language
- c) Hyperlink Text Markup Language
- d) Home Tool Markup Language

2. Какой тег используется для создания ссылок в HTML?

- a) `<a>`
- b) `<p></p>`
- c) ``
- d) `<div></div>`

3. Какой тег используется для создания заголовков в HTML?

- a) `<h1></h1>`
- b) `<p></p>`
- c) ``
- d) `<div></div>`

4. Какой тег используется для создания таблиц в HTML?

- a) `<table></table>`
- b) `<div></div>`
- c) ``
- d) `<form></form>`

5. Какой тег используется для создания списков в HTML?

- a) ``
- b) ``
- c) ``
- d) Все вышеперечисленное

6. Какой тег используется для вставки изображений в HTML?

- a) ``
- b) `<p></p>`

- c) <a>
- d) <div></div>

7. Какой тег используется для создания форм в HTML?

- a) <form></form>
- b) <table></table>
- c)
- d)

8. Какой атрибут используется для задания ссылки на изображение в теге ?

- a) src
- b) href
- c) alt
- d) title

9. Какой тег используется для создания кнопок в HTML?

- a) <button></button>
- b) <input></input>
- c) <form></form>
- d) <label></label>

10. Какой тег используется для создания текстовых полей ввода в HTML?

- a) <input></input>
- b) <button></button>
- c) <form></form>
- d) <label></label>

Вариант 4 (несколько заданий из варианта)

1. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?

- a) HTTP
- b) FTP
- c) SMTP
- d) Все вышеперечисленное

2. Что такое IP-адрес?

- a) Уникальный идентификатор устройства в Интернете
 - b) Название домена
 - c) Адрес электронной почты
 - d) Номер телефона
3. Что такое DNS?
- a) Domain Name System
 - b) Data Network Service
 - c) Digital Network Security
 - d) Dynamic Network System
4. Какие методы HTTP-запросов вы знаете?
- a) GET
 - b) POST
 - c) PUT
 - d) DELETE
 - e) Все вышеперечисленное
5. Что такое HTTP-статусы?
- a) Коды ответа сервера на HTTP-запросы
 - b) Уникальные идентификаторы доменов
 - c) IP-адреса серверов
 - d) Протоколы передачи данных
6. Что такое SSL?
- a) Secure Sockets Layer
 - b) Simple Server Language
 - c) Secure Server Login
 - d) Server System Language
7. Какие типы HTTP-запросов используются для отправки данных на сервер?
- a) GET
 - b) POST
 - c) PUT
 - d) Все вышеперечисленное

	<p>8. Что такое REST API?</p> <p>a) Representational State Transfer Application Programming Interface b) Remote System Test Application Programming Interface c) Realtime System Transfer Application Programming Interface d) Remote State Transfer Application Programming Interface</p> <p>9. Какие форматы данных могут использоваться при работе с REST API?</p> <p>a) JSON b) XML c) YAML d) Все вышеперечисленное</p> <p>10. Что такое CORS?</p> <p>a) Cross-Origin Resource Sharing b) Cross-Origin Request Sharing c) Cross-Origin Response Sharing d) Cross-Origin Resource System</p>
--	---

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Наименование оценочного средства				
Зачет компьютерное тестирование	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются баллы. Каждый вариант содержит 21 вопрос. За правильный ответ к каждому заданию выставается максимум 6 баллов, за неправильный — ноль. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет 126 баллов, что по 100-балльной системе приравнивается к 70 баллам. Пересчет баллов для 100-балльной системы производится следующим образом:</p>	60 – 70 баллов	5	85% - 100%
		49 – 59 балла	4	70% - 84%
		35 – 48 баллов	3	50% - 69%
		0 – 34 балла	2	49% и менее

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	107-126 баллов = 85%-100% = 60-70 баллов 88-106 баллов = 70%-84% = 49-59 баллов 63 – 87 баллов = 50% - 69% = 35-48 баллов 0-62 баллов = 0-49% = 0-34 балла		

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- собеседование (тема 1)	0 – 10 баллов	2 – 5
- эссе (темы 2-4)	0 – 10 баллов	2 – 5
- доклад (тема 10)	0 – 10 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация Зачет с оценкой	0 – 70 баллов	Отлично (Зачтено) Хорошо (Зачтено)
Итого за семестр Зачёт с оценкой	0 – 100 баллов	Удовлетворительно (Зачтено) Неудовлетворительно (Не зачтено)

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой	зачет
85 – 100 баллов	Отлично (Зачтено)	зачтено
70 – 84 баллов	Хорошо (Зачтено)	
50 – 69 баллов	Удовлетворительно (Зачтено)	
0 – 49 баллов	Неудовлетворительно (Не зачтено)	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет: работа с электронными ресурсами www.exponenta.ru, поисковые системы [Web of Science](#), [PatSearch](#) и др.;
- дистанционные образовательные технологии: платформа Moodle, сервисы Goggle-meet, Zoom;
- применение электронного обучения, применение инструментов MS Office (Word, Excel, Power Point), Google-таблицы;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</i>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: – ноутбук; – проектор

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
аудитории для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: – ноутбук, – проектор; 12 персональных компьютеров.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
аудитории для проведения практических и лабораторных занятий	комплект учебной мебели; 12 персональных компьютеров.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета Moodle.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Карпович Е.Е.	Языки программирования интеллектуальных систем	Учебник	М.: Издательский Дом НИТУ «МИСиС»	2018	https://znanium.com/catalog/document?id=371049	
2	Баранова И.В., Баранов С.Н., Баженова И.В., Кучунова Е.В., Толкач С.Г.	Объектно-ориентированное программирование на С++	Учебник	Сибирский федеральный университет	2019	https://znanium.com/catalog/document?id=380554	
3	Гуськова О.И.	Объектно ориентированное программирование в Java	Учебное пособие	Московский педагогический государственный университет	2018	https://znanium.com/catalog/document?id=339668	
4	Владстон Феррейра Фило	Теоретический минимум по Computer Science. Все, что нужно программисту и разработчику	Книга	СПб.: Питер	2018	https://znanium.com/catalog/document?id=382053	
5	А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев, Л.Н. Тындыкарь	Современные технологии интеллектуального анализа данных	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2020	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149343	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева.	Основы построения автоматизированных информационных систем	Учебник	-М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=350418	
3	Шитов В.Н.	Информатика и информационно-коммуникационные	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2022	https://znanium.com/catalog/document?id=388696	

		технологии в профессиональной деятельности					
4	Темербаев С.А., Довгун В.П., Важенина И.Г., Новиков В.В., Синяговский А.Ф.	Управление данными в технических системах	Учебное пособие	Издательство Сибирский федеральный университет	2018	https://znanium.com/catalog/document?id=342129	
3	Трофимов В.В., Барабанова М.И., Кияев В.И., Трофимова Е.В.	Информационные системы и цифровые технологии: Часть 1. 2021 г. 253 с.	Учебное пособие	М.: Инфра-М.	2021	https://znanium.com/read?id=375739	

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	Электронные ресурсы компании ЦИТМ Экспонента https://exponenta.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Энциклопедия АСУ ТП. https://www.bookasutp.ru/
2.	Всероссийская патентно-техническая библиотека https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tehnicheskaya-biblioteka/index.php
3.	Наукометрическая база данных Scopus https://www.scopus.com/home.uri
4.	Наукометрическая база данных Web of Science https://access.clarivate.com/
5.	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/
6.	Поисковая система PatSearch
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры