


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от « 17 » мая 2022 г. протокол № 4/22
Председатель / Волков М.А.
(подпись, расшифровка подписи)
« 17 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Современные компьютерные технологии
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладная математика
Курс	1

Направление (специальность): 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(код направления, полное наименование)

Направленность (профиль): Имитационное моделирование и анализ данных
(полное наименование)

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол №__ от «__» ____ 20__ г.



Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол №__ от «__» ____ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол №__ от «__» ____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол №__ от «__» ____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Шабалин Александр Станиславович	Прикладная математика	Доцент, д.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 /Бутов А.А./ Подпись ФИО « 14 » мая 2022 г.	 /Бутов А.А./ Подпись ФИО « 14 » мая 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина знакомит студентов с современными информационными технологиями, базирующимися на широком использовании компьютеров.

Целями освоения дисциплины являются изучение тенденций развития, теоретических основ, особенностей некоторых современных информационных технологий, а также углубление знаний и совершенствование умений и навыков в вопросах объектно-ориентированного программирования на языках высокого уровня, построения и функционирования программных комплексов и хранилищ данных.

Задачи дисциплины – углубить имеющиеся знания о современных компьютерных технологиях проектирования и разработки информационных систем и их компонентов; получить первоначальные знания о порядке и особенностях проектирования и создания хранилищ данных, приложений для оперативной аналитической обработки данных и других программно-информационных компонентах аналитических и интеллектуальных систем; научиться применять полученные знания в процессе практических и лабораторных занятий, овладеть методами подготовки, проведения и анализа основных этапов создания информационных систем и программных приложений, освоить основные методологии моделирования и проектирования программного и информационного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» (Б1.Б.8) является базовой дисциплиной и входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин (указаны в ФОС, пункт 1), а также для выполнения научно-исследовательской работы, прохождения всех видов практик и государственной итоговой аттестации.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении магистерской диссертации соответствующей тематики.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины, в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
- способность комбинировать	Знать: основные приемы работы с современными

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


<p>и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности (ОПК-4)</p> <p>- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)</p> <p>- способность разрабатывать концептуальные, теоретические и имитационные программные модели решаемых задач проектной и научно-исследовательской деятельности (ПК-5)</p> <p>- способность разрабатывать требования к программным продуктам и математическому обеспечению, приложениям, системам, информационной инфраструктуре (ПК-7)</p> <p>способность разрабатывать модельные и программные комплексы для решения задач профессиональной деятельности (ПК-8)</p> <p>- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)</p>	<p>компьютерными технологиями; способы анализа полученной информации.</p> <p>Уметь: практически реализовывать изученные алгоритмы; при необходимости модифицировать их.</p> <p>Владеть: техникой разработки нового программного обеспечения; навыками работы с уже написанным программным обеспечением; знать его преимущества и недостатки, с учетом возможного использования в реальной трудовой деятельности.</p>
--	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 6 зачетных единиц

4.2 По видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
практические и семинарские занятия		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


лабораторные работы (лабораторный практикум)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)		
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен 36	Экзамен 36
Всего часов по дисциплине	180	180

**В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения*


4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная


№ п/п	Название тем и разделов	Всего	Виды учебных занятий				
			Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самост оятельн ая работа
			Лекци и	Практи ческие или семинар ские зан ятия	Лабор аторн ые заняти я		
1	Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса.	9	0,5		0,5		8
2	Информация. Свойства информации. Виды информации. Дезинформация. Данные. Знание.	9	0,5		0,5	1	8
3	Информационная среда и сфера. Информационные технологии в науке и образовании.	6	1		1	1	4

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

4	Информационные системы (ИС). Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Примеры ИС	6	1		1		4
5	Базы данных. Классификация БД. Основные понятия реляционных БД	9	0,5		0,5	1	8
6	Проектирование БД. Основные этапы проектирования. Стадии разработки приложений. Нормализация БД.	9	0,5		0,5		8
7	Распределенные БД. Банки данных и знаний.	6	1		1		4
8	Телекоммуникации. Типы, линии, каналы связей. Эволюция компьютерных систем до компьютерных сетей.	6	1		1	1	4
9	Распределенные системы. Мультимикропроцессорные компьютеры. Многомашинные системы. Вычислительные сети. Распределенные программы.	10	1		1		8
10	Основные программные и аппаратные компоненты построения компьютерной сети. ЛВС и ГВС.	10	1		1	1	8
11	Структуризация при построении	10	1		1		8

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	компьютерных сетей. Многоуровневый подход модель OSI. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.						
12	Интернет. Возможности сети Интернет. Технологии проектирования Интернет-приложений.	6	1		1	1	2
13	Основы методологии проектирования и моделирования информационных систем и программного обеспечения	6	1		1	1	2
14	Современные средства разработки программного обеспечения.	10	1		1	1	4
15	Основные принципы объектно-ориентированного и модульного программирования.	10	1		1		4
16	Модель объекта. Параметры и характеристики и параметры объектов.	10	1		1	1	4
17	Построение модели. Свойства моделей. Сложность модели. Классификация методов моделирования.	10	1		1	1	4

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

18	Аналитическое и имитационное моделирование.	9	0,5		0,5	1	4
19	Средства моделирования.	9	0,5		0,5		4
20	Способы представления изображений в компьютере. Векторные, растровые изображения. Основные параметры растровых изображений.	10	1		1	1	4
21	Математическое описание фрактальных изображений. Фрактальные модели. Фильтрация и обработка изображений.	10	1		1		4
	Экзамен	36					36
ИТОГО:		180	18		18	12	108

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Информационные системы.

1.1. Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса.

1.2. Информация. Свойства информации. Виды информации. Дезинформация

1.3. Данные. Знание.

1.4. Информационная среда и сфера. Информационные технологии в науке и образовании.

1.5. Информационные системы (ИС). Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Примеры ИС.

Раздел 2. Распределенные базы данных (БД) и банки данных.

2.1. Базы данных. Классификация БД. Основные понятия реляционных БД.


2.2. Проектирование БД. Основные этапы проектирования. Стадии разработки приложений. Нормализация БД.

2.3. Распределенные БД.

2.4. Банки данных и знаний.

Раздел 3. Телекоммуникации в современном мире.

3.1. Телекоммуникации. Типы, линии, каналы связей. Эволюция компьютерных систем до компьютерных сетей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

3.2. Распределенные системы. Мультипроцессорные компьютеры. Многомашинные системы. Вычислительные сети. Распределенные программы

3.3. Основные программные и программные компоненты построения компьютерной сети. ЛВС и ГВС.

3.4. Структуризация при построении компьютерных сетей. Многоуровневый подход модель OSI. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.

3.5. Интернет. Возможности сети Интернет. Технологии проектирования Интернет-приложений.

Раздел 4. Разработка программного обеспечения.

4.1 Основы методологии проектирования и моделирования информационных систем и программного обеспечения.

4.2. Современные средства разработки программного обеспечения.

4.3. Основные принципы объектно-ориентированного и модульного программирования.

Раздел 5. Компьютерное моделирование.

5.1. Модель объекта. Параметры и характеристики и параметры объектов.

5.2. Построение модели. Свойства моделей. Сложность модели. Классификация методов моделирования.

5.3. Аналитическое и имитационное моделирование.

5.4. Средства моделирования.

Раздел 6. Представление информации в графическом виде.

6.1. Способы представления изображений в компьютере. Векторные, растровые изображения. Основные параметры растровых изображений.

6.2. Математическое описание фрактальных изображений. Фрактальные модели.


6.3. Фильтрация и обработка изображений.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ


Проведение практических и семинарских занятий учебным планом не предусмотрено.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)


№ задания	Формулировка вопроса
1.	<p>Разработать программу, вычисляющую определенный интеграл методом Монте-Карло. Построить график подынтегральной функции, вывести на экран количество точек, попавших под график.</p> <p>Варианты заданий:</p> $\int_0^2 x \sqrt[3]{4+x^2} dx.$

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	$2. \int_1^e \frac{\sqrt[3]{2+3\ln x}}{x} dx.$ $3. \int_0^1 \frac{x^5}{1+4x^6} dx.$ $4. \int_0^1 \frac{x^5}{4+9x^{12}} dx.$ $5. \int_0^{\pi/2} e^{3\sin 5x} \cos 5x dx.$ $6. \int_1^2 e^{2/x} \frac{dx}{x^2}.$ $7. \int_{\pi^2/36}^{\pi^2/16} \sin 3\sqrt{x} \frac{dx}{\sqrt{x}}.$ $8. \int_0^{2/\sqrt[4]{3}} \frac{x dx}{9+25x^4}.$ $9. \int_0^{\pi/2} (2x+3) \sin 7x dx.$ $10. \int_0^e \ln(3x+2) dx.$
2.	<p>Лабораторная работа 2. Написать программу, демонстрирующую работу с объектами двух типов: T1 и T2, для чего создать систему соответствующих классов. Каждый объект должен иметь идентификатор (в виде произвольной строки символов) и одно или несколько полей для хранения состояния (текущего значения) объекта. Клиенту (функции main) должны быть доступны следующие основные операции (методы): создать объект, удалить объект, показать значение объекта и прочие дополнительные</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	<p>операции (зависят от варианта). Операции по созданию и удалению объектов инкапсулировать в классе Factory. Предусмотреть меню, позволяющее продемонстрировать заданные операции.</p> <p>При необходимости в разрабатываемые классы добавляются дополнительные методы (например, конструктор копирования, операция присваивания и т. п.) для обеспечения надлежащего функционирования этих классов.</p> <p>Варианты 1-10</p> <p>В табл. 1 и 2 перечислены возможные типы объектов и возможные дополнительные операции над ними</p> <p>Таблица 1. Перечень типов объектов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Класс</th> <th>Объект</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SymbString</td> <td>Символьная строка (произвольная строка символов)</td> </tr> <tr> <td>BinString</td> <td>Двоичная строка (изображение двоичного числа)</td> </tr> <tr> <td>OctString</td> <td>Восьмеричная строка (изображение восьмеричного числа)</td> </tr> <tr> <td>DecString</td> <td>Десятичная строка (изображение десятичного числа)</td> </tr> <tr> <td>HexString</td> <td>Шестнадцатеричная строка (изображение шестнадцатеричного числа)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Таблица 2. Перечень дополнительных операций (методов)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Операция (метод)</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ShowBinO</td> <td>Показать изображение двоичного значения объекта</td> </tr> <tr> <td>ShowOctO</td> <td>Показать изображение восьмеричного значения объекта</td> </tr> <tr> <td>ShowDec()</td> <td>Показать изображение десятичного значения объекта</td> </tr> <tr> <td>ShowHexO</td> <td>Показать изображение шестнадцатеричного значения объект</td> </tr> <tr> <td>operator+(T&s1, T&s2)</td> <td>Для объектов SymbString— конкатенация строк s1 и s2; для объектов прочих классов — сложение соответствующие численных значений с последующим преобразованием к типуT.</td> </tr> <tr> <td>operator-(T&s1, T&s2)</td> <td>Для объектов SymbString— если s2 содержится как подстрока в s1, то результатом является строка, полученная из s1 удалением подстроки s2; в противном случае возвращается значение s1; для объектов прочих классов — вычитание соответствующих численных значений с последующим преобразованием к типу</td> </tr> </tbody> </table>	Класс	Объект	SymbString	Символьная строка (произвольная строка символов)	BinString	Двоичная строка (изображение двоичного числа)	OctString	Восьмеричная строка (изображение восьмеричного числа)	DecString	Десятичная строка (изображение десятичного числа)	HexString	Шестнадцатеричная строка (изображение шестнадцатеричного числа)	Операция (метод)	Описание	ShowBinO	Показать изображение двоичного значения объекта	ShowOctO	Показать изображение восьмеричного значения объекта	ShowDec()	Показать изображение десятичного значения объекта	ShowHexO	Показать изображение шестнадцатеричного значения объект	operator+(T&s1, T&s2)	Для объектов SymbString— конкатенация строк s1 и s2; для объектов прочих классов — сложение соответствующие численных значений с последующим преобразованием к типуT.	operator-(T&s1, T&s2)	Для объектов SymbString— если s2 содержится как подстрока в s1, то результатом является строка, полученная из s1 удалением подстроки s2; в противном случае возвращается значение s1; для объектов прочих классов — вычитание соответствующих численных значений с последующим преобразованием к типу
Класс	Объект																										
SymbString	Символьная строка (произвольная строка символов)																										
BinString	Двоичная строка (изображение двоичного числа)																										
OctString	Восьмеричная строка (изображение восьмеричного числа)																										
DecString	Десятичная строка (изображение десятичного числа)																										
HexString	Шестнадцатеричная строка (изображение шестнадцатеричного числа)																										
Операция (метод)	Описание																										
ShowBinO	Показать изображение двоичного значения объекта																										
ShowOctO	Показать изображение восьмеричного значения объекта																										
ShowDec()	Показать изображение десятичного значения объекта																										
ShowHexO	Показать изображение шестнадцатеричного значения объект																										
operator+(T&s1, T&s2)	Для объектов SymbString— конкатенация строк s1 и s2; для объектов прочих классов — сложение соответствующие численных значений с последующим преобразованием к типуT.																										
operator-(T&s1, T&s2)	Для объектов SymbString— если s2 содержится как подстрока в s1, то результатом является строка, полученная из s1 удалением подстроки s2; в противном случае возвращается значение s1; для объектов прочих классов — вычитание соответствующих численных значений с последующим преобразованием к типу																										

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Т			
<i>Примечание:</i> Первые четыре операции могут применяться к объектам любых классов, за исключением класса SymbString. Таблица 2.3 содержит спецификации вариантов.			
Таблица 3. Спецификации вариантов 1-10			
Вариант	T1	T2	Операции (методы)
	SymbString	BinString	ShowOct(), ShowDec(), ShowHex()
2	SymbString	BinString	operator +(T&, T&)
3	SymbString	BinString	operator -(T&, T&)
4	SymbString	OctString	operator +(T&, T&)
5	SymbString	OctString	operator -(T&, T&)
6	SymbString	DecString	ShowBin(), ShowOct(), ShowHex()
4	SymbString	DecString	operator +(T&, T&)
6	SymbString	DecString	operator -(T&, T&)
9	SymbString	HexString	operator +(T&, T&)
10	SymbString	HexString	operator -(T&, T&)

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Выполнение контрольных работ и рефератов учебным планом не предусмотрено. Примерная тематика курсовых работ представлена ниже.

*Примерная тематика курсовых работ **

Математическое и компьютерное моделирование процессов износа и старения.

Математическое и имитационное моделирование СМО.

Моделирование процессов размножения и гибели для анализа заражения систем вирусами.


Математическое и компьютерное моделирование эпизодически наблюдаемых процессов.

Разработка Интернет-приложения для финансовых расчётов.

** Темы курсовых работ корректируются в ходе личной беседы с научным руководителем.*

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ


1. Информация. Свойства информации. Виды информации. Данные и знания.
2. Информационная среда и сфера. Информационные технологии в науке и образовании.
3. Информационные системы (ИС). Классификация ИС. Жизненный цикл ИС. Примеры ИС.
4. Базы данных. Классификация БД. Основные понятия реляционных БД.
5. Проектирование БД. Основные этапы проектирования. Стадии разработки приложений.
6. Нормализация БД. Распределенные БД. Банки данных и знаний.
7. Телекоммуникации. Типы, линии, каналы связей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

8. Развитие компьютерных сетей и протоколов. Распределенные системы.
9. Мультипроцессорные компьютеры. Многомашинные системы. Вычислительные сети. Распределенные программы.
10. Основные программные и программные компоненты построения компьютерной сети. ЛВС и ГВС. Структуризация при построении компьютерных сетей.
11. Интернет. Возможности сети Интернет. Технологии проектирования Интернет-приложений.
12. Основы методологии проектирования и моделирования информационных систем и программного обеспечения.
13. Современные средства разработки программного обеспечения.
14. Основные принципы объектно-ориентированного и модульного программирования.
15. Модель объекта. Параметры и характеристики и параметры объектов. Построение модели. Свойства моделей. Сложность модели.
16. Классификация методов моделирования. Аналитическое и имитационное моделирование. Средства моделирования.
17. Способы представления изображений в компьютере.
18. Векторные, растровые изображения. Основные параметры растровых изображений.
19. Математическое описание фрактальных изображений. Фрактальные модели.
20. Алгоритмы фильтрации и обработки изображений.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1-6	<p>– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление схем и таблиц по тексту, конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;</p> <p>– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов,</p>	См. табл. 4.3	Проверка лабораторных работ, заданий, и др.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.; – для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; подготовка и проектирование, а также моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, выполнение лабораторных работ; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.		
--	---	--	--

Текущий контроль знаний проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия. Текущий контроль проводится путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на лабораторные.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список рекомендуемой литературы

А) основная литература:


1. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-4487-0070-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html> (дата обращения: 21.10.2019).

Б) дополнительная литература:

1. Самарский Александр Андреевич. Математическое моделирование : Идеи.Методы.Примеры / Самарский Александр Андреевич, А. П. Михайлов. - 2-е изд.,испр. - М. : Физматлит, 2002. - 320с. - ISBN 5-9221-0120-X (В пер.).
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. –864 с.
3. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, М.: Вильямс, 2006, – 1407 с.

В) учебно-методическая

4. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные компьютерные технологии» для студентов магистратуры по направлению 01.04.02«Прикладная математика и информатика» / А. С. Шабалин; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 380 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6229>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Согласовано:
ДИРЕКТОР НБ / **БУРХАНОВА М.М.** /  / 
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

б) Программное обеспечение: ОС Microsoft Windows, ОС Linux.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://ura.it.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиГ
должность сотрудника УИТиГ

/ Ключкова А.В.
ФИО



подпись

/ 11.05.2022
дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЛИ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лабораторных занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Для проведения лабораторных работ по курсу «Технология разработки программного обеспечения» требуется компьютерный класс, подключенный к ЛВС УлГУ с выходом в Интернет и с установленным ПО – Visual Studio, C Free.

Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Данная Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:


– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

Доцент

должность

Шабалин А.С.

ФИО