МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Гайфутдинов А.М.
_____ 2020 г.

Основы программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информатики и вычислительной математики**
Направление подготовки	**09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) подготовки Прикладная информатика в дизайне**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 1
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	72	
экзамен	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.ф.м.н., Доцент, Шакиров И.А.

Рабочая программа дисциплины
Основы программирования

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №922)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информатики и вычислительной математики

Протокол от 29.04. 2020 г. № 8
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Шакиров Искандер Асгатович

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование систематизированного представления о применении методов математического анализа и моделирования для разработки алгоритмов и программ пригодных для практического применения.
1.2	Задачами освоения дисциплины являютя:
1.3	формирование знаний средств и методов применения методов математического анализа и моделирования для разработки алгоритмов и программ пригодных для практического применения;
1.4	формирование умений применения методов математического анализа и моделирования для разработки алгоритмов и программ пригодных для практического применения;
1.5	формирование навыков применения методов математического анализа и моделирования для разработки алгоритмов и программ пригодных для практического применения;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные на предыдущем уровне образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Алгоритмы и структуры данных
2.2.2	Архитектура ЭВМ
2.2.3	Дискретная математика
2.2.4	Объектно-ориентированное программирование
2.2.5	Основы теории вероятности и математической статистики
2.2.6	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.7	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.2.8	Исследование операций и методы оптимизации
2.2.9	Программирование на CACHE
2.2.10	Программная инженерия
2.2.11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средства и методы изучения базовых конструкций алгоритмических языков и систем программирования;
3.1.2	средства и методы структурного и модульного программирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3.1.3	средства и методы разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать базовые конструкции языков программирования необходимых для решений стандартных задач профессиональной деятельности;
3.2.2	использовать средства и методы структурного и модульного программирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

3.2.3	применять на практике современные технологии разработки алгоритмов и программ, языки программирования ,методы тестирования, отладки и решения задач на ЭВМ;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения базовых конструкций языков программирования необходимых для решений стандартных задач профессиональной деятельности;
3.3.2	навыками применения средств и методов структурного и модульного программирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками применения средств и методов применения методов математического анализа для ре6шения стандартных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Интер акт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Введение						
1.1	Программирование: сущность и назначение.Предмет дисциплины и ее задачи.Структура, содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана специальности. /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Алгоритмы /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Описательный способ /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Структура, содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана специальности. /Ср/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Основы алгоритмизации						
2.1	Алгоритмы и величины /Лек/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Система программирования Delphi /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Линейные алгоритмы в Delphi /Ср/	1/1	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Состав системы программирования. Понятие интегрированной среды разработки /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Программа и данные. Типы данных. /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Константы и переменные /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Введение в языки программирования						
3.1	История и классификация языков программирования /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Типы данных и константы языка Pascal /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Вещественные типы. /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Структура и способы описания языков программирования высокого уровня /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Программа на языке Delphi /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Структура программы /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Программирование на Паскале						
4.1	Первое знакомство с Delphi /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Простые (линейные) программы /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Ввод и вывод данных /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Типы данных. /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Символьный тип. Строки символов Стандартные арифметические функции /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Классификация типов. Стандартные типы порядковые. /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Арифметические операции, функции, выражения /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Типы в арифметических выражениях /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Стандартные арифметические функции. /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.10	Ввод с клавиатуры и вывод на экран /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Оператор присваивания /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.12	Типы в арифметических выражениях. /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.13	Управление символьным выводом на экран. Модуль CRT /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.14	Внутреннее представление данных в памяти компьютера. Формат вывода /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.15	Формат вывода /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.16	Логические величины, операции, выражения. /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.17	Логические выражения /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.18	Оператор выбора /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.19	Функции, связывающие различные типы данных. /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.20	Общие сведения о подпрограммах /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.21	Процедуры /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.22	Логические выражения в управляющих операторах /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.23	Цикл с постусловием /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.24	Вложенные циклы. /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.25	Цикл по параметру /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.26	Механизм передачи параметров /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.27	Параметры-значения /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.28	Подпрограммы /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.29	Понятие модуля. Преимущества модульного программирования /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.30	Структура модуля. /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.31	Вычисление рекуррентных последовательностей. Рекуррентная последовательность. Программирование вычислений рекуррентных последовательностей. /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.32	Понятие множества. /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.33	Операции над множествами. /Ср/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.34	Внешние подпрограммы и модули. Заключение /Лек/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.35	Процедуры преобразования типов /Лаб/	1/1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.36	Распределение памяти /Ср/	1/1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.37	/Экзамен/	1/1	36	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация
Задания к экзамену:
1. Языки программирования, их классификация.
2. Системы программирования.
3. Основные конструкции алгоритмического языка
4. Жизненный цикл программы
5. Структура программы в языке
6. Правила записи арифметических выражений.
7. Основные конструкции алгоритмического языка
8. Жизненный цикл программы
9. Особенности языка Delphi
10.Структура программы
11. Понятие переменной
12. Объявление переменных.
13. Типы данных, определяемые пользователем.
14. Инициализация переменных
15. Основные типы переменных
16. Синтаксис объявления имени переменной
17. Понятие константы. Объявление.
18. Понятие константы. Инициализация.
19. Простейшие арифметические операции
20. Операция %. Ее особенности.
21. Основные математические функции
22. Принципы модульного программирования
23. Инструментарий и состав визуальной среды программирования Delphi. Среда разработки приложений Delphi. Меню, окна, панель инструментов.
24. Структура проекта. Характеристика файлов.
25. Класс окна форм: свойства, методы, события.
26. Взаимосвязь форм в приложении.
27. Классы для системы меню (главное, всплывающее, элементы меню).
28. Классы командных кнопок (Button, BitBtn).
29. Классы флажков (CheckBox) .
30. Классы радиокнопок (RadioButton,RadioGroup,GroupBox).
31. Классы для работы с текстом (Label, Edit, Memo).
32. Классы списков (ListBox, ComboBox).
33. Классы для табличного отображения данных (StringGrid).
34. Стандартные визуальные компоненты.
35. Объекты и классы. Области видимости классов
36. Методы, свойства и события класса
37. Выделение памяти объекту. Прародитель всех классов TObject.
38. Обработка исключительных ситуаций в делфи
39. Общие св-ва компонентов 21. Классы TGraphic, TPicture, TBitmap
40. Компоненты среды Delphi: однострочный редактор текста (Edit), надпись (Label), кнопка (Button) - их назначение, свойства и методы.
41. Основные средства отладки в среде Delphi. Типы ошибок. Обработка исключительных ситуаций конструкцией try .. .except.. .end.
42. Организация ввода-вывода данных в Delphi. Пример создания простейшего приложения с линейным алгоритмом.
43. Компоненты среды Delphi: независимый переключатель (CheckBox), группа зависимых переключателей (RadioGroup), многострочный редактор текста (Memo) - их назначение, свойства и методы.
44. Понятие проекта и приложения. Структура проекта Delphi. Управление проектом.
45. Форма в проекте Delphi, ее основные свойства. Создание приложений, состоящих из нескольких форм.

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль
Задания к контрольной работе:
1.Составьте программу для определения N!-M! N! = 1*2*3*4*.....*n
2.Запросить имя пользователя и напечатать "Привет, Вася!" 10 раз. (если Вася – имя пользователя)
3.Программа должна вычислять произведение двух чисел и спрашивать завершать программу или нет, если нет то продолжать запрашивать данные вычислять произведение и печатать его.
4.Вывести на печать все трёхзначные натуральные числа, сумма цифр которых равна заданному числу N. (Операции div и mod не использовать.)
5.Составить программу, печатающую все простые числа, не превосходящие данного числа.
6.Население города увеличивается на 3% каждый год. В 1983 году население города составляло 65000. Напишите программу, которая выведет на экран предсказываемую численность населения города в каждом году вплоть до 1999г.
7.Найдите все натуральные числа от 1 до 1000, кратные 3.
8.Составить программу планирования закупки товара в магазине на сумму, не превышающую заданную величину.
9.Составить программу запроса пароля пока не будет введен пароль верно. В программе предусмотреть счетчик неправильных вводов пароля.
10.Произведение N первых нечетных чисел равно p. Сколько сомножителей взято?
11.Числа Фибоначчи (fn) определяются формулами: f0=f1=1; fn=fn-1+fn-2 при n=2,3,...
Составить программу:
а) определения f - 40-е число Фибоначчи;
б) поиска f - первого числа Фибоначчи, большего m (m>1);
в) вычисления S - суммы всех чисел Фибоначчи, которые не превосходят 1000.
12. Используя модуль, отражающий действия с комплексными числами, составить программу, которая для двух комплексных чисел вычисляет сумм, разность, произведение и частное.

5.3. Фонд оценочных средств

СМ. фонды оценочных средств смотреть в приложении к РПД

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лебедева, Т.Н.	Теория и практика объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Лебедева. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 221 c. — 978-5-4486-0663-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81498	Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудрина, Е. В.	Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/428603	Москва : Издательство Юрайт, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки НГПУ. -режим доступа : http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: https://elibrary.ru

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft :ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.4	RAD Studio Architect Concurrent AcademicEdition 1 Year Term License: ДОГОВОР № 2020.13966 от "27" июля 2020г

6.3.1.5	VSProSubMSDN ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.6	SQL Server Standard ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.7	SQL CAL ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Additional Product Device CAL : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.8	Google Chrome: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.google.com/intl/ru/chrome/privacy/eula_text.html
6.3.1.9	Mozilla Firefox: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/
6.3.1.10	Hamster ZIP Archiver: свободно распространяемое программное обеспечение http://hamstersoft.com/eula/
6.3.1.11	PascalABC.NET: свободно распространяемое программное обеспечение http://pascalabc.net/litsenzionnoe-soglashenie
6.3.1.12	Python: свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html
6.3.1.13	Moodle: свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.moodle.org/dev/License
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-314 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: компьютеры, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.
7.2	2-414 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: компьютеры, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.
7.3	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

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

Методические указания к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.

С каждым обучающимся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося . Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть формируемыми компетенциями.

Методические указания к лабораторным занятиям.

В результате проведения лабораторных работ, обучающиеся приобретают определенную систему знаний, умений и навыков работы с ИКТ и стандартной системой программного обеспечения, необходимого для решения методических проблем обучения.

Обучающиеся готовят к защите индивидуальные и групповые проекты. При этом у обучающихся формируются не только коммуникативные качества личности, но и активная мотивация работы с ИКТ.
Инновационность использования методических материалов лабораторных занятий обусловлена направленностью на формирование профессиональной компетентности обучающихся в области применения ИКТ в своей практической деятельности.
Важнейшим компонентом обучения является не только приобретение обучающимися системы теоретических знаний. Большое значение при освоении программы модуля играет приобретение конкретных практических умений, вероятно, переходящих в устойчивые навыки. Необходимо учитывать степень индивидуальной сформированности умений, и изменения динамики компетенций на уровне представлений, умений и операционных навыков, учитывать степень обученности конкретным приемам работы с ИКТ при оценке знаний обучающихся данной предметной области знаний. Нормы и методика оценки результатов лабораторной работы могут быть детально разработаны в процессе внедрения и апробации модуля.
Лабораторные занятия призваны сформировать базовый уровень практических умений и навыков у обучающихся , необходимый им в дальнейшей профессиональной деятельности.
Особенности выполнения лабораторных работ заключаются в том, что преподаватель работает со всей группой фронтально, консультируя как всю группу, так и отдельно взятого обучающегося .
В течение всего времени будут работать, как индивидуально, так и в группах, выполняя задания, готовить отчет, доклад и презентацию. Это способствует как развитию индивидуальных, так и коммуникативных способностей. Для эффективности работы следует стимулировать обучающихся к постановке вопросов и их обсуждению.
Методические указания к самостоятельной работе.
Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентировать обучающихся на умение применять теоретические знания на практике.
Самостоятельная работа обучающихся предполагает дальнейшее развитие исследовательских способностей у обучающегося . В процессе самостоятельной работы обучающейся обучается профессиональной работе с первоисточниками, их поиску и критическому осмыслению. На данном этапе предлагается формирование и закрепление навыков по выявлению проблемы, ее формулировка, постановка целей исследования, систематизация и анализ литературы, оформление и аргументация своей позиции. Этот тип работы демонстрирует уровень квалификации обучающихся и подтверждает его исследовательский статус. самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.
В процессе изучения данной дисциплины выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная
Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы; подготовка к практическим занятиям; написание рефератов, эссе; выполнение контрольных работ; выполнение микроисследований.
Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует обучаемых и устанавливает сроки выполнения задания. В отличие от других форм организации учебного процесса затраты времени на выполнение этой работы не регламентируются расписанием. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучаемый в зависимости от своих способностей и конкретных условий.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются: коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий). Преподаватель учитывает результаты самостоятельной работы при подведении итогов освоения обучающимися учебной дисциплины.
Методические указания к экзамену.
Экзамены являются контрольным этапом изучения дисциплин (модулей) и имеют целью проверку знаний обучающихся по теории, выявление умений и навыков применения полученных знаний при решении практических задач, а также навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
Форма проведения экзамена (устно, письменно, по экзаменационным билетам или без билетов, или иная) определяется кафедрой. При чтении дисциплины несколькими преподавателями порядок проведения экзамена определяется заведующим кафедрой.
При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам обучающийся имеет право на подготовку к ответу в течение 30-45 мин.
Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой и другими пособиями. Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц без разрешения декана факультета не допускается.
При приеме экзамена у лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего обучающемуся соответствующую помощь.
Подготовку к экзамену необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для обучающихся , которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

При подготовке к ответу, а также при ответе не обязательно придерживаться той последовательности вопросов, которая дана в билетах. Записи ответов лучше делать в виде развернутого плана, их можно дополнить цифрами, примерами, фактами, а также сослаться на необходимые нормативные акты и другие источники. Ответ должен быть построен в форме свободного рассказа. Важно не только верно изложить соответствующее положение, но и дать его глубокое теоретическое обоснование. Само содержание ответа целесообразно разделить на три части: вступление, основная часть, заключение. Во вступлении можно перечислить все проблемы, которые вы собираетесь осветить, обосновать их актуальность, потом в основной части ответа надо детально развернуть каждую из обозначенных проблем, а в заключении придать ходу мыслей завершенность, подвести итог и сделать выводы. Вместе с тем обучающийся должен быть готов к уточняющим вопросам, а также к решению практических задач в рамках основной проблематики вопроса.

Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей; предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающихся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оцениванияреультатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.