

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.06.2026 19:24:39
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Приложение 4

к ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика
Прикладная информатика в технических системах

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация и программирование

Закреплена за подразделением	Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика / Прикладная информатика в технических системах	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	Виды контроля на курсах:
Часов по учебному плану	288	зачет 1 экзамен 1 контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	247	247	247	247
В том числе сам. работа в рамках ФОС		16		
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Леднов Анатолий Викторович

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация и программирование

Составлен на основании учебного плана:

09.03.03_24_Прикладная информатика_ПрПИвТС_заоч.rlx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика Прикладная информатика в технических системах протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у обучаемых системного представления о теоретических основах
1.2	информационно-технических дисциплин, основ функционирования программного обеспечения ЭВМ, приобретение практических умений разработки алгоритмов и программ

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теоретическая механика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Языки и среды разработки интернет-приложений	
2.2.4	Информационные системы и технологии	
2.2.5	Теория систем и системный анализ	
2.2.6	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.7	Компьютерная графика	
2.2.8	Программная инженерия	
2.2.9	Технологии программирования	
2.2.10	Дискретная математика	
2.2.11	Проектирование систем SCADA	
2.2.12	Проектирование информационных систем	
2.2.13	Моделирование металлургических процессов с использованием современных программных продуктов	
2.2.14	Электротехника, электроника и схемотехника	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
УК-1-31 Основные этапы решения прикладных задач с использованием языка программирования	
ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
ОПК-7-31 Основы алгоритмизации и программирования	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Уметь:	
УК-1-У1 формализовать прикладную задачу, анализировать данные, осуществлять поиск алгоритма и технологию реализации	
ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
Уметь:	
ОПК-7-У1 формализовать прикладную задачу, анализировать данные, осуществлять поиск алгоритма и технологию реализации	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Владеть:	
УК-1-В1 основами современных технологий программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ	

ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Владеть:

ОПК-7-В1 основами современных технологий программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Раздел 1. Язык программирования Python							
1.1	Свойства алгоритмов. Алгоритмически конструкции. Знакомство со средой программирования. Основные базовые конструкции. Типы данных. Коллекции Python. /Лек/	1	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.2	Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Коллекции. Вложенные списки. Словари. Использование функций /Пр/	1	8	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р3
1.3	Изучение материалов в электронной библиотеке /Ср/	1	20	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.4	Подготовка отчётов по лабораторным работам /Ср/	1	22	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р1,Р2,Р3,Р4
1.5	Подготовка к зачёту /Ср/	1	30	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ3	
1.6	Введение в ООП. Принципы ООП. Классы.Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки Python. /Лек/	1	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
1.7	Составление программ линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Типы данных. Множества. Строки. Индексация. Срезы. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы списков и строк. /Лаб/	1	8	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	Р1,Р2,Р3,Р4

1.8	Изучение материалов в электронной библиотеке, в информационно справочных системах; аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование) /Ср/	1	40	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ4	
1.9	Подготовка и сдача лабораторных работ. /Ср/	1	33	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2	Р1,Р2,Р 3,Р4
1.10	Подготовка к экзамену /Ср/	1	40	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ3	
1.11	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	30	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ4	
	Раздел 2. Раздел 2. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
2.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	1	8	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	1	8	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 3. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
3.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	1	8	ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	1	8	ОПК-7-У1 ОПК-7-31	Э1 Э2 Э3 Э4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Контрольные вопросы	УК-1-31;ОПК-7-31	<ol style="list-style-type: none">1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?2. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?3. Что называют математической моделью объекта или явления?4. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?5. Что называется алгоритмом?6. Перечислите основные свойства алгоритма7. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритм?8. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?9. Приведите пример известных алгоритмов
КМ2	Контрольные вопросы	УК-1-31;ОПК-7-31	<ol style="list-style-type: none">1. Чем тестирование программы отличается от её отладки?2. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?3. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?4. Назовите основные этапы процесса тестирования.5. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?6. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?7. Какие разновидности ошибок транслятор не в состоянии обнаружить?

КМЗ	Экзамен	УК-1-31;ОПК-7-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. 2. Этапы разработки алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач. Примеры алгоритмов. 3. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Пример. 4. Встроенный тип str. Методы объекта str. 5. print() и форматирование вывода. 6. Работа с файловой системой средствами Python. 7. Работа с файлами. Методы open(), close(), read(), write(). 8. Встроенные типы последовательностей list, tuple, range и их методы. 9. Встроенный объект dict и его методы. 10. Встроенные типы чисел — int, float, complex. Машинное представление чисел с плавающей точкой и целых. 11. Множества. Встроенные типы set и frozenset. 12. Инструкции и синтаксис. Составные конструкции и обработка исключений 13. Инструкции if/else/elif, логические операторы и выражения сравнения 14. Циклы while и for в Python 15. Модульный подход к разработке программ. Функции. Назначение функций, виды функций, описание и определение функций. 16. Функции Python.. Основные понятия. Области видимости и пространство имен в Python. 17. Передача аргументов в функцию. Специальные режимы сопоставления аргументов. 18. Введение в объектно-ориентированное программирование. Принципы ООП. 19. Объекты. Динамическая типизация. Инкапсуляция. 20. Генерация объекта class. Новое пространство имен. Объект экземпляр класса. 21. Классы. Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки в Python. 22. Атрибуты класса. Атрибуты данных. Атрибуты-методы. Параметр self. Добавление атрибутов к классу во время исполнения программы. 23. Специальные методы и атрибуты классов. Методы <code>__init__()</code> и <code>__del__()</code> в Python. Декораторы функций и декораторы классов. 24. Абстрактные методы в Python. Классические классы и классы нового стиля. 25. Наследование. Базовый и производный класс. Построение производного класса. 26. Полиморфизм. Подмена методов в производном классе. Доступ к методам базового класса. 27. Обработка исключений. Инструкция try... except... else... finally. Объект Менеджер контекста и конструкция with...as. Классы встроенных исключений. Пользовательские исключения. Отладочные проверки assert и возбуждение исключения AssertionError.raise. Поиск ошибок программирования на стадиях разработки и тестирования. 28. Модули и пакеты. Библиотеки сторонних разработчиков (Django, Flask, Pygame, PyQt). 29. Модули и пакеты. Графический интерфейс. 30. Взаимодействие Python с базой данных SQLite.
-----	---------	------------------	---

КМ4	Контрольная работа	УК-1-31	<p>Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Этапы разработки алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач. Примеры алгоритмов.</p> <p>Язык программирования Python. Его место среди языков программирования. Сферы применения.</p> <p>Условный оператор. Примеры применения.</p> <p>Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Пример.</p> <p>Встроенный тип str. Методы объекта str. print() и форматирование вывода.</p> <p>Встроенные типы последовательностей list, tuple, range и их методы.</p> <p>Коллекции в Python.</p> <p>Словари. Особенности. Методы словарей.</p> <p>Множества. Особенности. Методы.</p> <p>Алгоритм сортировки в Python. Примеры использования.</p> <p>Списки. Особенности. Методы списков</p> <p>Списочные выражения. Вложенные списки. Массивы.</p> <p>Кортежи. Особенности. Примеры использования задачи по вариантам из хэнд бука</p> <p>1) 2.3 - G, S 2) 2.4 - G, T 3) 2.2 - J; 3.1 - I 4) 2.2 - K, R 5) 2.4 - C, N 6) 3.1 - F, I 7) 2.1 - L, O 8) 3.1 - G, R 9) 3.1 - E, K 10) 3.2 - C; 2.3 - I 11) 3.2 - B; 2.4 - K 12) 2.2 - N, 2.3 - D 13) 3.1 - C, L 14) 3.1 - G; 2.4 - T 15) 3.1 - H; 2.4 - H</p>
КМ5	Зачёт	УК-1-31	<p>Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Этапы разработки алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач. Примеры алгоритмов.</p> <p>Язык программирования Python. Его место среди языков программирования. Сферы применения.</p> <p>Условный оператор. Примеры применения.</p> <p>Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Пример.</p> <p>Встроенный тип str. Методы объекта str. print() и форматирование вывода.</p> <p>Встроенные типы последовательностей list, tuple, range и их методы.</p> <p>Коллекции в Python.</p> <p>Словари. Особенности. Методы словарей.</p> <p>Множества. Особенности. Методы.</p> <p>Алгоритм сортировки в Python. Примеры использования.</p> <p>Списки. Особенности. Методы списков</p> <p>Списочные выражения. Вложенные списки. Массивы.</p> <p>Кортежи. Особенности. Примеры использования</p>
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Лабораторная работа 1	УК-1-У1;УК-1-В1	<p>Цель: научиться работать с алгоритмическим представлением данных.</p> <p>1. Что получится в результате выполнения шагов следующих блок-схем.</p> <p>Предлагаются блок-схемы.</p> <p>Результат можно проверить с использованием Python/</p>

P2	Лабораторная работа 2	УК-1-У1;УК-1-В1	Базовые конструкции Python 1.Ввод и вывод данных. Операции с числами, строками. Форматирование 2. Условный оператор 3. Циклы 4. Вложенные циклы 20 задач из хэндбука
P3	Лабораторная работа 3	УК-1-В1;УК-1-У1	Коллекции и работа с памятью 1. Строки, кортежи, списки 2. Множества, словари 3. Списочные выражения. Модель памяти для типов языка Python 4. Встроенные возможности по работе с коллекциями
P4	Лабораторная работа 4	УК-1-В1;УК-1-У1	Функции и их особенности в Python 1. Функции. Области видимости. Передача параметров в функции 2. Позиционные и именованные аргументы. Функции высших порядков. Лямбда-функции 3. Рекурсия. Декораторы. Генераторы

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является в первом семестре - зачет, во втором - экзамен.

В первом семестре экзамен не предусмотрен

Во втором семестре проводится экзамен

Ниже представлен образец билета для экзамена, проводимого в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«МИСИС»

НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра математических и естественно – научных дисциплин

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Алгоритмизация и программирование»

Направление: 09.03.03 "Прикладная информатика_ПрПИВТС"

Форма обучения: очная

Форма проведения экзамена: устная

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

2. Циклы while и for в Python

Составил к.п.н, доцент: _____ А.В.Леднов

Зав. кафедрой МиЕ: _____ А.В. Швалёва

«01» сентября 2022 г.

1.К изменяемым относятся:

Списки,

Множества,

Словари.

2.Представителями неизменяемых типов являются:

Строки,

Кортежи,

Числа.

3.Выберите верные утверждения о языке Python

Выберите по крайней мере один ответ:

Является компилируемым языком

Является интерпретируемым языком

Является языком высокого уровня

Является объектно-ориентированным языком

Среди приведенных вариантов нет правильного

4.Что из нижеперечисленного является объектами?

Выберите по крайней мере один ответ:

Генератор

Итератор

Декоратор

Менеджер контекста

Среди приведенных вариантов нет правильного

5.Какие из указанных типов являются неизменяемыми (immutable)?

Выберите по крайней мере один ответ:

Кортеж (tuple)

Список (list)

Словарь (dict)

Множество (set)

Среди приведенных вариантов нет правильного

6. Что выведет следующий фрагмент программы:
- ```
numbers = [2, 5, 4, 3, 1]
hello = 'Hello, world!'
numbers.sort()
hello.upper()
print(numbers[2:])
print(hello[0])
```
7. Что выведет фрагмент программы:
- ```
name = 'Пауза'
print(f'Меня зовут {name}. Друзья зовут меня {name[:1]} + 'o' + name[3:].')
print(f'А автоматический набор текста зовёт меня так: {'П' + name[1:].')"
```
8. Может ли список (list) быть элементом множества (set)?
Выберите один ответ:
- Да
Нет
9. Что выведет блок -схема?
10. В какой последовательности нужно записать цепочку вызовов методов в нижеприведенной программе, чтобы на экран была выведена строка «ТИШЕ ЕДЕШЬ – ДАЛЬШЕ БУДЕШЬ»: `prograv = ' тише едишь – дольше будишь '`
- ```
print(proverb.....)
```
- 1 `replace('O', 'A')`
  - 2 `replace('ишь', 'ешь')`
  - 3 `lower()`
  - 4 `upper()`
  - 5 `strip()`

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

1. Контрольные вопросы КМ1, КМ2
  2. Лабораторная работа 1
  3. Лабораторная работа 2
  4. Лабораторная работа 3
  5. Лабораторная работа 4
  6. Вопросы к экзамену КМ-3
  7. Задания контрольной работы КМ-4
- Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме
- оценка «отлично» выставляется студенту, если четко сформулирован ответ на вопрос билета, ясно излагаются основные понятия и теоретические основы; логически соединены в единое повествование термины, понятия, теоретические обобщения, относящиеся к раскрываемой теме; ес-ли без ошибок выполнено практическое задание;
  - оценка «хорошо» выставляется студенту, если частично сформулирован ответ на вопрос билета, излагаются основные понятия и теоретические основы; недостаточно логично соединены в единое повествование термины, понятия, теоретические обобщения, относящиеся к раскрываемой теме; если без ошибок выполнено практическое задание;
  - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствует четко сформулированный ответ на поставленный вопрос и ясное изложение темы; отсутствует логическое соединение в единое повествование теоретические обобщения; ответ формулируется на примерах бытового уровня; практическое задание выполнено с недочетами.
- Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме
- $90 \leq$  Процент верных ответов  $\leq 100$  - отлично  
 $75 \leq$  Процент верных ответов  $< 90$  - хорошо  
 $60 \leq$  Процент верных ответов  $< 75$  – удовлетворительно
- Критерии оценки выполнения контрольной работы:
1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно
  2. Текст в электронном или в печатном виде оформлен строго по требованиям.
  3. Используются собственные примеры
  4. Имеются скриншоты и листинги примеров
  5. Проведено описание процесса работы используемых функций, формул, операторов и обоснование их применения
  6. Используются тестовые данные и приведены результаты работы программы (файла)
  7. Высокое качество оформления работы с использованием правил оформления текста в текстовом редакторе
  8. Используются и указаны источники литературы
  9. Текст написан грамотно, стилистически выдержан
- Работа оценивается по следующим отметкам:
- Отметка «отлично» выставляется студенту, если:
- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально выполнены практические задания;
  - студент самостоятельно и правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя соответствующую терминологию;
  - в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями условия задания;
  - письменные ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
  - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
2. Отметка «хорошо» выставляется студенту, если:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно выполнены практические задания;
- студент самостоятельно и в основном правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал решение, используя соответствующую терминологию;
- в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями условия задания, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методы решения;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- даны в основном правильные ответы на все задания, но без должной глубины и обоснования, при выполнении практических заданий студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения заданий;
- студент в основном решил практические задачи, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал решение, почти не использовал соответствующую терминологию;
- при ответах не выделялось главное;
- письменные ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- студент не усвоил значительную часть учебного материала, письменный ответ не обоснован, скопирован, нет анализа решения задачи или не выполнил практические задания;
- студент не решил практическую задачу;
- испытывает трудности в практическом применении знаний;
- не может аргументировать научные положения;
- не формулирует выводов и обобщений.

Критерии оценки на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- 1 выполнены все лабораторные работы, которые содержат функционирующие приложения, исполняющее все условия предложенного задания; по лабораторным работам составлены отчеты;
- 2 сданы ответы на контрольные вопросы по каждой лабораторной работе в письменном и устном виде;
- 3 выполнена и своевременно сдана домашняя работа на отметку "отлично", "хорошо", "удовлетворительно";
- 4 устный ответ на зачете содержит исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, используется соответствующая терминология; в ответах выделялось главное; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- 1 не выполнены предыдущие критерии 1-3;
- 2 студент не усвоил значительную часть учебного материала и допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении теоретических вопросов; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители            | Заглавие                                                              | Библиотека | Издательство, год |
|------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Л1.1 | Под ред.<br>С.В.Симоновича     | Информатика. Базовый курс:<br>Учебник                                 |            | СПб.: Питер, 2015 |
| Л1.2 | Гниденко И.Г.                  | Технологии и методы<br>программирования:<br>учеб.пособие              |            | М.: Юрайт, 2019   |
| Л1.3 | Е.Д. Агафонов, Г.В.<br>Ващенко | Прикладное<br>программирование: учебное<br>пособие                    |            | , 2015            |
| Л1.4 | Гагарина Л.Г. и др.            | Технология разработки<br>программного обеспечения:<br>учебное пособие |            | НИЦ ИНФРА-М, 2020 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители      | Заглавие                                                                                                | Библиотека | Издательство, год                  |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Л2.1 | Ю.А.Аляев,<br>О.А.Козлов | Алгоритмизация и языки<br>программирования Pascal,<br>C++, Visual Basic : Учебно-<br>справочное пособие |            | М. : Финансы и статистика,<br>2002 |

#### 6.1.3. Методические разработки

|  | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|
|  |                     |          |            |                   |

|      | Авторы, составители                             | Заглавие                      | Библиотека | Издательство, год                     |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др.. | Информатика : учебное пособие |            | Москва : Издательство «Флинта», 2016. |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |                                         |                                                               |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Э1 | LMS Moodle                              | <a href="https://lms.misis.ru">https://lms.misis.ru</a>       |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY | <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> |
| Э3 | Университетская библиотека ONLINE       | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>     |
| Э4 | НФ НИТУ МИСИС                           | <a href="http://nf.misis.ru">http://nf.misis.ru</a>           |

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение                                                                                                                 | Вид | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 113  | Учебная лаборатория (компьютерный класс)                                                                                   | Лаб | 13 шт. - Компьютер в сборе;<br>1 шт. - Проектор универсальный Vivitek DH278;<br>1 шт. - Экран настенный 150x200;<br>1 шт. - Коммутатор D-Link 16 порт.;<br>1 шт. - Подвес для проектора;<br>1 шт. - Веб камера Logitech;<br>1 шт. - Кондиционер ;<br>13 шт. - Стол компьютерный;<br>2 шт. - Стол преподавательский;<br>7 шт. - Стулья;<br>12 шт. - Кресло;<br>1 шт. - Шкаф книжный;<br>12 шт. - Рулонные шторы;<br>1 шт. - Ученическая доска; |
| 114  | Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий                                                       | Лек | 1 шт. - Компьютер в сборе;<br>1 шт. - Проектор Acer X118 DLP 3600Lm;<br>1 шт. - Экран Lumien Eco Picture 200x200 см;<br>19 шт. - Рулонные шторы;<br>4 шт. - Шкаф книжный;<br>26 шт. - Стол студенческий;<br>46 шт. - Стул;<br>1 шт. - Стол преподавательский.                                                                                                                                                                                 |
| 123  | Учебная лаборатория (компьютерный класс) Кабинет курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся | Лаб | 14 шт. - Системный блок;<br>14 шт. - Монитор LCD LG21,5;<br>1 шт. - Экран настенный 200x200;<br>1 шт. - Проектор ACER X118DLP 3600;<br>1 шт. - Подвес для проектора;<br>1 шт. - Коммутатор D-Link;<br>1 шт. - Доска ученическая;<br>27 шт. - Столы ученические;<br>52 шт. - Стулья;<br>4 шт. - Жалюзи.                                                                                                                                        |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

|  |
|--|
|  |
|--|