МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины
Компьютерное обеспечение специальности

Закреплена за кафедрой **Кафедра автоматизированных и информационных систем управления**
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 74
часов на контроль

Формы контроля в семестрах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2020 г.
В редакции 2023 г.

Программу составили:

Старший преподаватель каф. АИСУ Лазарева Татьяна Ивановна

Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Старший преподаватель каф. АИСУ Ковтун Нелли Игоревна

Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа дисциплины

Компьютерное обеспечение специальности

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2020 года набора.

09.03.02 Информационные системы и технологии,
Профиль: Информационные системы и технологии, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 22.06.2020 г., протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Автоматизированных и информационных систем управления

Протокол от «24» мая 2023 г. № 3

И.о. зав. кафедрой АИСУ Д.А. Полещенко

аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
И.о. зав. каф. АИСУ, кандидат технических наук, доцент Д.А. Полещенко

подпись *И.О. Фамилия*

«24» мая 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся умений и навыков эффективной работы с прикладными программными средствами и методами обработки данных для решения задач, возникающих в процессе обучения, а также задач, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью. Задачи изучения дисциплины: 1. Ознакомить обучающихся с современными прикладными программными средствами и перечнем решаемых ими задач. 2. Сформировать у обучающихся навыки использования прикладных программных средств. 3. Научить обучающихся владеть основными способами алгоритмизации и методами обработки данных.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания, умения и навыки, полученные при изучении образовательной программы среднего общего образования или среднего профессионального образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Организация эксперимента
2.2.2	Программирование на языках высокого уровня
2.2.3	Электротехника
2.2.4	Технология программирования
2.2.5	Основы программирования
2.2.6	Системный анализ

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-1: демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности	
Знать:	УК-1-З1: Знать базовые алгоритмические конструкции и принципы построения алгоритмов.
Уметь:	УК-1-У1: Уметь осуществлять выбор прикладного программного средства для решения задач профессиональной деятельности, основываясь на знаниях фундаментальных наук; УК-1-У2: Уметь составлять алгоритмы соответственно стандартам в виде блок схем и программ на языке программирования высокого уровня Pascal, Си, Си++.
Владеть:	УК-1-В1: Владеть основными методами, способами и средствами получения, сохранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией. УК-1-В2: Владеть навыками отладки программ в компиляторах и применять их в профессиональной деятельности.
ОПК-2: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-2-З1: Знать современные прикладные программные средства для использования их в своей профессиональной деятельности
Уметь:	ОПК-2-У1: Уметь создавать, редактировать и обрабатывать документацию согласно требованиям и стандартам с помощью текстового процесса MS Word и табличного процессора Excel; ОПК-2-У2: Уметь строить простейшие электросхемы с помощью пакета Multisim; ОПК-2-У3: Уметь создавать интерактивные презентации с помощью пакета Prezi; ОПК-2-У4: Уметь решать функциональные и вычислительные задачи средствами пакетов прикладных программ MathCad и MatLab; ОПК-2-У5: Уметь строить блок-схемы средствами MS Visio.
Владеть:	ОПК-2-В1: Владеть навыками работы с прикладными программными средствами, используемыми в дальнейшем для решения математических и научно-технических задач и оформления исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание

	Раздел 1. Пакеты прикладных программ					
1.1	Работа с текстовым редактором Microsoft Word 365 /Лр/	1	4	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л 1.1 Л.3.2	Лабораторная работа выполняется с помощью Microsoft Office
1.2	Табличный процессор Excel 365 /Лр/	1	4	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л 3.2 Э1	Лабораторная работа выполняется с помощью Microsoft Office
1.3	Освоение математического пакета Mathcad /Лр/	1	4	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У4 ОПК-2-В1	Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1	
1.4	Основы работы с пакетом Multisim. /Лр/	1	3	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1	Л 2.2 Л 3.2	Лабораторная работа выполняется с помощью NI Circuit Design Suite
1.5	Создание презентаций с помощью Prezi. /Лр/	1	2	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У3 ОПК-2-В1	Л 2.1 Л 3.2	
1.6	Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Выполнение и защита домашней работы на тему: «Основы работы в MatLab». /ср/	1	20	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-У3 ОПК-2-У4 ОПК-2-В1	Л 1.1 Л1.2 Л 1.3 Л 3.1 Л.3.2 Э 1	
	Раздел 2 Основы алгоритмизации и программирования					
2.1	Понятие алгоритма. Схемы алгоритмов. /лр/	1	2	УК-1-З1 УК-1-У2 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.3 Э.2	Лабораторная работа выполняется с помощью MS Visio
2.2	Программирование линейных вычислительных процессов. /лр/	1	2	УК-1-З1 УК-1-У2 УК-1-В2 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.3 Э.2	Лабораторная работа выполняется с помощью MS Visio, Dev cpp и Pascal ABC
2.3	Программирование процессов с разветвляющейся структурой. /лр/	1	4	УК-1-З1 УК-1-У2 УК-1-В2 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.3 Э.2	Лабораторная работа выполняется с помощью MS Visio, Dev cpp и Pascal ABC
2.4	Программирование процессов с	1	4	УК-1-З1 УК-1-У2 УК-1-В2	Л1.4 Л1.5 Л1.6	Лабораторная работа выполняется с

	циклической структурой. /лр/			ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л2.3 Л3.3 Э.2	помощью MS Visio, Dev cpp и Pascal ABC
2.5	Обработка одномерных и двумерных массивов. /лр/	1	5	УК-1-З1 УК-1-У2 УК-1-В2 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.3 Э.2	Лабораторная работа выполняется с помощью MS Visio, Dev cpp Pascal ABC
2.6	Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к лабораторным работам. Выполнение домашнего задания на тему: «Подпрограммы: функции и правила их обработки» /ср/	1	18	УК-1-З1 УК-1-У2 УК-1-В2 ОПК-2-З1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У5 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.4 Э.2	Домашняя работа выполняется с помощью MS Visio, Dev cpp и Pascal ABC

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Экзамен не предусмотрен

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

Раздел 1. Пакеты прикладных программ (УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У2, ОПК-2-У3, ОПК-2-У4, ОПК-2-В1) [Л 3.1, Л 3.2]

Лабораторная работа 1.1 Работа с текстовым редактором Microsoft Word 365
(УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости)

1. Опишите интерфейс MS Word 365.
2. Как настроить «ленту» в MS Word 365?
3. Как добавить команды на панель быстрого доступа?
4. Что такое шаблон? Какой шаблон используется при создании нового документа в MS Word 365?
5. Как перенести форматирование с одного фрагмента текста на другой?
6. Какие виды списков можно создавать в MS Word 365?
7. Как понижается (повышается) уровень при создании многоуровневых списков?
8. Какие режимы для работы с таблицами существуют в MS Word 365?
9. Как добавить подпись к таблице?
10. Что такое стиль? Какие типы стилей есть в MS Word 365?
11. Как создать новый стиль?
12. Создание писем в MS Word 365 с помощью инструмента «Слияние».
13. Как создать блок-схему в MS Word 365?
14. Что такое колонтитул? Как не отображать колонтитул на титульном листе?
15. Использование формул для вычислений в таблицах MS Word 365.
16. Как создать «Предметный указатель»?
17. Как создается «Оглавление» в MS Word 365?
18. Работа с рисунками в MS Word 365.
19. Какие сочетание клавиш вы знаете при работе с MS Word 365?
20. Что такое неразрывный пробел? Где он используется?
21. Если указано: установите следующий шрифт – Times New Roman, 14 пт. Что такое пт?
22. Распишите типы табуляции: . Приведите примеры.
23. Дайте определение макросу. Для чего они используются? Использование команды Запись макроса.
24. Работа в режиме Запись исправлений.
25. Как создается сноска в MS Word 365?
26. Как ограничить возможность изменения форматирования документа посторонними лицами?
27. Как работать с тезаурусом?
28. Как осуществляется преобразования текста в таблицу и наоборот?
29. Что такое форма и как она создается в Word?
30. Какое расширения могут иметь файлы созданные в MS Word 365?

Лабораторная работа 1.2. Табличный процессор Excel 365
(УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости)

1. Работа с Мастером функций.
2. Различные типы ссылок в Excel.
3. В каком случае применяется адресация R1C1?
4. Определение и способы ввода формул массива.
5. Функции для работы с матрицами.
6. Фильтрация данных. Автофильтр.
7. Фильтрация данных. Расширенный фильтр. Примеры условий отбора.
8. Как работает Add current selection to filter?
9. Создание раскрывающихся списков.
10. Для чего применяются сводные таблицы? Как создаются сводные таблицы?
11. Технология работы с инструментом «Подбор параметра».
12. Технология работы с инструментом «Поиск решения».
13. Как включить инструмент «Поиск решения»?
14. Как отобразить формулы, а не результаты вычислений?
15. Технология работы с инструментом «Таблица данных».
16. Как работает функция ПРОСМОТР?
17. Какие расширения может иметь файл, созданный в таблице Excel?
18. Расскажите об особенностях фильтрации текста, дат, чисел, а также о фильтрации по цвету.
19. Использование срезов для поиска и фильтрации.
20. Создайте макрос, выполняющий следующие действия: рисует границы ячеек и выполняет заливку первой строки и первого столбца выделенного диапазона; для первого столбца и для первой строки диапазона устанавливает формат ячеек – текстовый, для последнего столбца – денежный, для остальных ячеек – числовой (число десятичных знаков – 0); назначьте данный макрос кнопке на панели быстрого доступа.
21. Как посчитать количество дней и количество рабочих дней между двумя датами?
22. Приведите пример работы функции СЦЕПИТЬ.
23. Как подсчитать количество уникальных значений в диапазоне (если нет и, если есть пустые ячейки)?
24. Что такое спарклайны? И как их создать?
25. Условное форматирование.
26. Как в Excel просуммировать ячейки по диагонали?
27. Как выделить смежные и несмежные ячейки в Excel?
28. Каково назначение диаграмм? Что такое легенда, категория, ряд данных?
29. Какие типы диаграмм вы знаете?
30. Какие категории стандартных функций вы знаете?

Лабораторная работа 1.3. Освоение математического пакета Mathcad (по вариантам)
(УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У4, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости)

1. Каковы возможности системы MathCad?
2. В чем состоит отличие Mathcad от других аналогичных систем?
3. Из чего состоит рабочее пространство MathCad и в чем его особенности?
4. За что отвечает переменная ORIGIN и чему она равна по умолчанию?
5. Что называется переменной в MathCad? Как задать (определить) переменную в программе? Какие здесь возможны ошибки. Как получить числовое значение переменной?
6. Как пользоваться встроенными функциями системы? Как задать пользовательскую функцию?
7. Для чего предназначены ранжированные переменные в Mathcad?
8. Как задается ранжированная переменная?
9. Особенности тригонометрических функций в MathCad.
10. Что такое массив и как создается массив в системе Mathcad?
11. Какое правило нужно помнить при умножении матриц?
12. Символьные вычисления в системе Mathcad и порядок их выполнения.
13. Какие типы пределов рассчитываются в MathCad?
14. Как производится дифференцирование и интегрирование в MathCad?
15. Как создается декартов график?
16. Пояснить приемы редактирования и форматирования графика.
17. Как построить несколько графиков в декартовой системе координат?
18. Каково предельное число отображаемых на графике функций?
19. Как создать трехмерный график поверхности?
20. Использование функции GreatMesh при построении графиков.
21. Какая функция в MathCad используется для построения многогранников?
22. Построение графиков функций в полярной системе координат.
23. Какие способы решения уравнений вы знаете в MathCad?
24. Как в Mathcad решить систему линейных уравнений?
25. Каким образом записывается система уравнений при решении средствами Mathcad?
26. Файлы с каким расширением создаются в программе MathCad?
27. Как происходит ввод и редактирование формул в MathCad?
28. Решение матричных уравнений. Метод Гаусса.

29. Для чего служит функция submatrix?
30. Какие сочетания клавиш и для чего вы использовали при работе в MathCad?

Лабораторная работа 1.4. Основы работы с пакетом Multisim
(УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У2, ОПК-2-В1)
Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости)

1. Для чего служит Multisim?
2. Элементы графического интерфейса Multisim.
3. Элементы пункта меню File.
4. Элементы пункта меню Edit.
5. Элементы пункта меню View.
6. Элементы пункта меню Place.
7. Элементы пункта меню Simulate.
8. Элементы пункта меню Transfer.
9. Элементы пункта меню Tools.
10. Элементы пункта меню Reports.
11. Элементы пункта меню Options.
12. Элементы пункта меню Windows.
13. Элементы пункта меню Help.
14. Панели инструментов программы Multisim.
15. Виртуальные приборы Multisim. Осциллограф.
16. Сколько режимов синхронизации имеет осциллограф?
17. Виртуальные приборы Multisim. Мультиметр.
18. В каких режимах может работать мультиметр?
19. Способы включения мультиметра в схему.
20. Виртуальные приборы Multisim. Ваттметр.
21. Опишите процесс создания схем в Multisim.
22. Как менять ориентацию элементов схемы при их добавлении?
23. Как соединяются компоненты схемы?
24. Файлы с каким расширением можно открыть с помощью опции Open?
25. Какие вкладки имеет окно свойств элемента и для чего они предназначены (на примере резистора)?
26. Как сделать снимок выделенной области экрана?
27. Как изменить обозначение компонентов?
28. С каким расширением сохраняется текущая схема в файл?
29. Как добавить точку соединения («узел») в окно редактирования схемы?
30. Как увеличить (уменьшить) масштаб схемы в процентном соотношении?

Лабораторная работа 1.5. Создание презентаций с помощью Prezi (по вариантам)
(УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У3, ОПК-2-В1)
Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости)

1. Какие программные продукты вы знаете для создания интерактивных мультимедийных презентаций?
2. В чем ключевое отличие Prezi от других программ для создания презентаций?
3. Как зарегистрироваться в Prezi?
4. Что такое Prezi Desktop?
5. Как воспользоваться шаблоном при создании презентации в Prezi?
6. В чем заключается особенность фона презентации Prezi?
7. Интерфейс Prezi Desktop.
8. Какие элементы можно добавить в презентацию?
9. Для чего служит инструмент Theme Wizard?
10. Для чего служит инструмент Customize?
11. Как добавить текст в презентацию?
12. Какие манипуляции можно проводить с текстом в Prezi?
13. Что такое фрейм?
14. Какие виды фрейма предлагает Prezi?
15. Как изменить порядок показа фрейма?
16. Работа с кадрами/фреймами/слайдами.
17. Есть ли возможность экспортировать презентацию в pdf и как это сделать?
18. Как включить русский язык интерфейса?
19. Как установить широкоформатное разрешение презентации в Prezi?
20. Возможно ли создание презентаций в формате exe?

Домашнее задание 1 (ДЗ1) (УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-2-З1, ОПК-2-У4, ОПК-2-В1)
Тема: Основы работы в MatLab (по вариантам) [Л 3.1]
Комплект вопросов для защиты домашнего задания (текущий контроль успеваемости)

1. Каково назначение системы MatLab?
2. Рабочая среда MatLab.
3. Назначение окна Command History.
4. Какие форматы вывода числовых данных в MatLab вы знаете?
5. Как изменить формат вывода результатов вычисления в MatLab?

6. Как в системе MatLab определяется тип переменных?
7. Назовите правила составления имен переменных.
8. Какие системные переменные вы знаете в MatLab?
9. Какие операции существуют в MatLab?
10. Назовите операции MatLab в порядке убывания приоритета.
11. Как представляются вектора и матрицы в MatLab?
12. Как записываются и чем отличаются матричные и поэлементные операции в MatLab?
13. Назовите способы задания векторов в MatLab.
14. Как обратиться к элементам векторов и матриц?
15. Для чего используется функция length()?
16. Как обратиться к последнему элементу вектора?
17. Какими командами формируются особые матрицы?
18. Для чего используются символы двоеточие (:), точка с запятой (;) и многоточие (…)?
19. Какие функции используются для обработки векторов и матриц?
20. Какие команды используются для построения графиков функции одной переменной?
21. Какие команды используются для построения графиков функции двух переменных?
22. Каков порядок действий для построения графика функции вида $y = f(x)$?
23. Каков порядок действий для построения графика функции вида $z = f(x,y)$?
24. Как построить несколько графиков в одних координатных осях?
25. Как можно управлять внешним видом графика?
26. Каким образом можно вывести несколько графиков в разных координатных осях в одном окне?
27. Как задается полином?
28. Чему равно число элементов в векторе, определяющем полином?
29. Как задаются символьные переменные в MatLab?
30. Как производится вычисление производных и интегралов в MatLab?

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования (УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1) [Л 3.3]

Лабораторная работа 2.1. Понятие алгоритма. Схемы алгоритмов.
(УК-1-З1, УК-1-У2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1)

1. Дайте определение понятию «алгоритм». Опишите общие свойства алгоритмов.
2. Перечислите основные виды алгоритмов.
3. Назовите базовые алгоритмические конструкции.
4. Определите порядок работы при построении схемы алгоритма с помощью программы Microsoft Visio.
5. Какими средствами изображения схем алгоритмов обладает MS Office Word?
6. Как изобразить схему алгоритма средствами рисования MS Office Word?
7. Для чего предназначена программа Microsoft Visio и в чем состоят ее возможности?
8. Как осуществляется запуск программы и выбор необходимых шаблонов?
9. Какие типы файлов используются в программе Microsoft Visio?

Лабораторная работа 2.2. Программирование линейных вычислительных процессов.
(УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1)

1. Опишите особенности линейной алгоритмической конструкции.
2. В чем сходства и различия языков программирования высокого уровня?
3. Опишите особенности Си/С++?
4. Сравните структуры программ, названия основных типов данных, описание раздела подключения библиотек, раздел описания переменных, функции ввода-вывода данных.

Лабораторная работа 2.3. Программирование процессов с разветвляющейся структурой.
(УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1)

1. Какие виды ветвлений реализованы в языках программирования высокого уровня? Опишите на примере Си/С++?
2. Для чего используются ветвления? Приведите примеры.
3. Как в блок-схемах изображаются разветвленные алгоритмы?
4. Какие операторы используются для организации ветвлений?
5. Две формы записи условного оператора if.
6. Формат записи оператора выбора case.
7. Формат записи оператора безусловного оператора GOTO. В каких случаях он используется?

Лабораторная работа 2.4. Программирование процессов с циклической структурой.
(УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1)

1. Перечислите операторы циклов, используемых в языках программирования высокого уровня. Опишите на примере Си/С++.

2. В чем разница между операторами типа «пока» и «до»?
3. Опишите общую структуру оператора цикла.
4. В каких случаях предпочтительно использовать для организации циклов оператор повтора for?
5. Каков формат записи и блок-схема оператора for?
6. К какому типу данных принадлежат параметр цикла, его начальное и конечное значение?
7. Что такое вложенные циклы? Какие циклы называются внешними и внутренними?

Лабораторная работа 2.5. Обработка одномерных и двумерных массивов.
(УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)

Комплект вопросов для защиты лабораторной работы (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1)

1. Что такое массив?
2. Как определить местоположения элемента в массиве?
3. Что такое индекс?
4. Как задается массив?
5. Как осуществляется ввод/вывод массива?
6. Что называется инициализацией массива?
7. Как осуществляется перестановка элементов в массиве?
8. Чем отличается двухмерный массив от одномерного массива?
9. Как определить местоположения элемента в двухмерном массиве?
10. Каким образом задается обращение к элементам двухмерного массива?

Домашнее задание 2 (ДЗ2) (УК-1-З1, УК-1-У2, УК-1-В2, ОПК-2-З1, ОПК-2-У1, ОПК-2-У5, ОПК-2-В1)
Тема: «Подпрограммы: функции и правила их обработки» [Л.3.4]

Задача. Написать игру, в которой имитируется бросание кубиков компьютером и пользователем. В игре 2 кубика и на каждом из них может выпасть от 1 до 6 очков. Реализовать определение программой первого ходящего. Каждый делает по четыре броска. После бросков показать, нарисованные символами кубики и количество очков, выпавших на них. После пары бросков (бросок компьютера + бросок пользователя) выводить на экран промежуточный результат – количество набранных очков игроком и компьютером. В конце сообщить, кто выиграл по итогам всех бросков.

Комплект вопросов для защиты домашнего задания (текущий контроль успеваемости) (УК-1-З1, ОПК-2-З1):

1. Какие алгоритмы называют вспомогательными?
2. Какое количество вспомогательных алгоритмов может присутствовать в основном алгоритме?
3. Можно ли вспомогательные алгоритмы, написанные для решения данной задачи, использовать при решении других задач, где их применение было бы целесообразно?
4. Какие параметры называют формальными? фактическими?
5. Какое соответствие должно соблюдаться между формальными и фактическими параметрами?
6. Существуют ли подпрограммы без параметров?
7. Существуют ли ограничения на число параметров подпрограмм? Если нет, то чем же всё-таки ограничивается это количество в С++?
8. В каком разделе объявляются и в каком реализуются подпрограммы в С++?
9. Какого типа может быть значение функции?
10. Какие подпрограммы называют рекурсивными?
11. Что такое граничное условие при организации рекурсивной подпрограммы?

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

№ п/п	Вид оценочного средства	Критерий	Оценка
1.	Выполнение и защита домашних заданий	Обучающийся самостоятельно выполняет полное решение индивидуальных заданий, допустив некоторые ошибки, которые может исправить при защите. Во время защиты домашних заданий отвечает развернуто и исчерпывающе на все вопросы, допускает незначительные неточности.	«Зачтено»
		Обучающийся не может решить задание.	«Не зачтено»
2.	Выполнение и защита лабораторных работ	Обучающийся уверенно, логически связно, динамично, грамотно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует практические навыки работы с прикладными программными средствами. Грамотно владеет и адекватно использует терминологию предметной области.	«Зачтено»

			Обучающийся не верно интерпретирует поставленные вопросы, не владеет терминологией предметной области, не понимает сущности задаваемого вопроса. Невнятно, невразумительно, неуверенно, неверно формулирует ответы на дополнительные и наводящие вопросы и/или не отвечает на них. Не демонстрирует практические навыки работы с прикладными программными средствами.	«Не зачтено»
	3.	Зачет	Формой промежуточной аттестации является зачет в 1 семестре. Промежуточная аттестация проводится по результатам текущего контроля (выполнение и защита лабораторных работ и домашних заданий). «Зачтено» выставляется в случае, если обучающийся имеет оценку «зачтено» по всем видам текущего контроля. «Не зачтено» выставляется в случае, если обучающийся имеет оценку «не зачтено» по одному или более видам текущего контроля.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Колокольникова, А.И.	Word 2019: теория и практика: в 2 частях, Ч.1	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [сайт].- URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595446	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020
Л 1.2	Красавин, А. В., Жумагулов Я. В.	Компьютерный практикум в среде matlab: учебное пособие для вузов	ЭБС Юрайт [сайт].- URL: https://urait.ru/bcode/455824	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л 1.3	Мамонова, Т. Е.	Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	ЭБС Юрайт [сайт].- URL: https://urait.ru/bcode/451399	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л 1.4	В. В. Трофимов Т. А. Павловская	Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452333	Москва: Издательство Юрайт, 2020.
Л 1.5	И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов	Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019.
Л 1.6	В.Н. Кирнос	Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ : учебно-методическое пособие	Университетская библиотека ONLINE URL: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651	Томск: Эль Контент, 2013.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Катунин, Г.П.	Создание мультимедийных презентаций: учебное пособие	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [сайт].- URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431524	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012
Л 2.2	Сильвашко, С.А., Фролов С.С.	Программные средства компьютерного моделирования элементов и	ЭБС Университетская Библиотека Онлайн [сайт].- https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270293	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014

		устройств электроники: учебное пособие		
Л 2.3		Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения: ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)	https://gostexpert.ru/data/files/19.701-90/9c598f3f161a6a120946a88becb47666.pdf	
6.1.3 Методические разработки				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Т.И. Лазарева	Компьютерное обеспечение специальности: Методические указания для выполнения домашнего задания	https://lms.misis.ru/enroll/K7WNAW	
Л 3.2	Т.И. Лазарева	Компьютерное обеспечение специальности: метод.указания к вып.лаб.работа	https://lms.misis.ru/enroll/K7WNAW	
Л 3.3	Н.И. Ковтун	Компьютерное обеспечение специальности. Методические указания для лабораторных работ	https://lms.misis.ru/enroll/K7WNAW	
Л 3.4	Н.И. Ковтун	Компьютерное обеспечение специальности. Методические указания для выполнения домашнего задания	https://lms.misis.ru/enroll/K7WNAW	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	https://www.planetaexcel.ru/			
Э.2	Язык программирования Си практический курс. [Электронный ресурс]: https://kpolyakov.spb.ru/school/c.htm			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П. 1	Microsoft Windows			
П. 2	Microsoft office			
П. 3	7- Zip (свободно распространяемое программное обеспечение)			
П. 4	Kaspersky Endpoint Security			
П. 5	NI Circuit Design Suite			
П. 6	PTC Mathcad Express (свободно распространяемое программное обеспечение)			
П. 7	Dev cpp (свободно распространяемое программное обеспечение)			
П. 8	Pascal ABC (свободно распространяемое программное обеспечение).			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И. 1	- LMS Canvas (приказ НИТУ «МИСиС» № 387 о.в. от 05.06.2018 г. «О применении в учебном процессе ЭОР») https://lms.misis.ru/			
И. 2	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/			
И. 3	- Российская государственная библиотека: http://www.rsl.ru			
И. 4	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru			
И. 5	- Электронная библиотека НИТУ «МИСиС»: http://elibrary.misis.ru			
И. 6	- Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»: http://www.iprbookshop.ru/			
И. 7	- Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
404	Лаборатория объектно-ориентированного программирования	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. персональный компьютер – 9 шт.; 2. интерактивная доска; 3. проектор; 4. комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.
408	Лаборатория системного программирования	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. персональный компьютер - 9 шт.; 2. экран - 1шт.; 3. усилитель-распределитель; 4. проектор; 5. комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.
416	Лаборатория искусственного интеллекта	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. персональный компьютер - 9 шт.; 2. экран; 3. мультимедиа проектор; 4. комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; 5. лабораторный стенд «исследование сервоприводов».
306	Кабинет для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 1. Проектор. 2. Доска. 3. Экран настенный. 4. Компьютер – 6 шт. 5. Комплект учебной мебели на 20 человек. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Компьютерное обеспечение специальности» в 1 семестре обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Отчеты по лабораторным и домашним работам рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.
3. Активно работать со справочными системами используемого программного обеспечения.
4. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью контроля освоения обучающимися совокупности компетенций (частей компетенций) на этапе изучения данной дисциплины. Освоение компетенций характеризуются определенными знаниями, умениями и навыками, опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются как в процессе изучения дисциплины (текущий контроль успеваемости), так и по завершении изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся сформированы оценочные средства.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме:

- устный опрос на лабораторных занятиях;
- домашнее задание 1 и 2, выполняемое обучающимися самостоятельно.

По результатам выполнения ДЗ1 и ДЗ2 обучающиеся оформляют отчеты (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по дисциплине предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре. Зачет выставляется при условии выполнения учебного плана дисциплины по результатам выполненных и защищенных лабораторных работ и домашних заданий.

Оценочные материалы позволяют оценить степень сформированности компетенций у обучающихся в процессе освоения и по завершению изучения дисциплины.

<u>Система оценивания результатов освоения дисциплины</u>

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСиС» П 239.09-18, выпуск 2».