

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Дариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 07.02.2023 16:26:05  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал

Рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
НИТУ «МИСиС»  
от «31» августа 2020 г.  
протокол № 1-20

# Информатика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)</b>	
Учебный план	15.03.02_20_Технологич. машины и оборудование_Пр1_заоч_2020.plz.xml Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль. Металлургические машины и оборудование	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля на курсах: экзамены 1 зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	215	
часов на контроль	13	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	215	215	215	215
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

кни, доцент, Абдулвелеева Рауза Рашитовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Информатика**

разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:

Образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 02.12.2015 г. № №602 о.в.)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль. Metallургические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 21.05.2020 протокол № 10/зг.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 09.06.2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.м.н., доцент Гюнтер Д.А.

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

Руководитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)**

1.1	Цель: получение знаний в области информатики и информационных технологий, необходимых для использования методов и технологий осуществления информационной деятельности в решении прикладных задач; развитие умений применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения; формирование информационной компетентности и информационной культуры.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение базовых понятий теории информации, алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ;
1.4	- овладение умениями подготовки, редактирования, форматирования текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков, оперирования инструментарием обработки числовой информации;
1.5	- изучение и овладение методиками использования программного обеспечения;
1.6	- развитие умений использовать информационные технологии для решения прикладных задач
1.7	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.2.2	Метрология, стандартизация, сертификация
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика

**3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР), СООТНЕСЕННЫЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

**ОПК-1.1 : Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий**

**Знать:**

Уровень 1	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки, использования и защиты информации
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОПК-2.1 : Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером**

**Знать:**

Уровень 1	программное и аппаратное обеспечение ПК
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОПК-3.1 : Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях**

**Знать:**

Уровень 1	теоретические основы информатики
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОПК-5.1 : Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

Уровень 1	законы и правила использования информации и информационных технологий
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	применять информационно-коммуникационные технологии
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**УК-1.2 : Способность эффективно осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом**

**Знать:**

Уровень 1	принципы и способы использования информации и информационно-коммуникационных технологий
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	осуществлять обмен информацией
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в информатику. Структура персонального компьютера</b>					
1.1	Информатика. Основные понятия. Аппаратная организация ПК. Программное обеспечение персонального компьютера. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	

1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-5.1	Л1.1 Э4	
<b>Раздел 2. Программное обеспечение компьютера.</b>						
2.1	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. /Лек/	1	1	УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	
2.2	Прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ MS Office и их назначение. /Лек/	1	1	ОПК-1.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.3 Э3	
2.3	Текстовый процессор MS Word. Назначение, применение для обработки текстовой информации /Лек/	1	1	ОПК-2.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э3	
2.4	Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э3 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
2.5	Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
2.6	Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-2.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э3 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
2.7	Оформление научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
2.8	Выполнения контрольной работы по теме "Прикладное программное обеспечение" /Ср/	1	30	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Технологии работы с текстом" /Ср/	1	20	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	30	ОПК-3.1	Л2.4Л3.3 Э4	
2.11	Подготовка к зачету /Ср/	1	20	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.12	Проверка и защита контрольной работы /Др/	1	3			
2.13	Проведение зачета /Зачёт/	1	2			

<b>Раздел 3. Системы обработки числовой информации</b>						
3.1	Назначение табличного процессора. Операции с данными в Microsoft Excel /Лек/	1	1	ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1	
3.2	Работа с таблицами. Базы данных в Microsoft Excel /Лек/	1	1	ОПК-3.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.2 Э2	
3.3	Способы Форматирования данных. Процедура Поиск решения. /Лек/	1	1	ОПК-2.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.2 Э3	
3.4	Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel. Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций /Лаб/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
3.5	Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel /Лаб/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.4Л3.2 Э3 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
3.6	Базы данных в Microsoft Excel. Связь таблиц. Сводные таблицы /Лаб/	1	2	ОПК-2.1	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
3.7	Создание и применение макросов. Условное форматирование. Поиск решения. /Лаб/	1	2	ОПК-5.1	Л1.1Л2.4Л3.2 Э3 Э4	реализация различных видов интерфейса (программный, сетевой, пользователя и др.)
3.8	Задание для выполнения домашней работы по теме "Использование табличного процессора в решении прикладных задач" /Ср/	1	20	ОПК-3.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Подготовка к защите лабораторных работ по теме "Табличный процессор MS Excel" /Ср/	1	20	ОПК-5.1	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Информатика /Ср/	1	35	ОПК-1.1	Л2.4Л3.2 Э4	
3.11	Подготовка к экзамену /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.12	Проверка и защита контрольной работы /Др/	1	3			
3.13	Проведение экзамена /Экзамен/	1	5			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Для проведения текущего контроля (ОПК-1.1\_31, ОПК-2.1\_31, ОПК-3.1\_31, ОПК-5.1).

1. Компьютерная программа для диагностики уровня обученности по модулю "Прикладное программное обеспечение. Текстовый редактор MSWord" разработанная в среде MyTest
2. Компьютерная программа для диагностики уровня обученности по модулю "Прикладное программное обеспечение.

Табличный процессор MS Excel" разработанная в среде MyTest

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам I семестра.

Вопросы к зачету(ОПК-1.1\_31,ОПК-2.1\_31, ОПК-3.1\_31, ОПК-5.1)

- 1 Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
- 2 Аппаратная организация персонального компьютера.
- 3 Программное обеспечение компьютера. Интерфейс программы. Понятие, виды интерфейсов.
- 4 Компьютерные сети. Представление о локальных и глобальных компьютерных сетях.
- 5 Интернет. Поисковые системы.
- 6 Основные понятия операционных систем и их файловая структура
- 7 Служебное программное обеспечение. Понятие утилиты, драйвера. Архиваторы.
- 8 Технологии программирования. Языки программирования.
- 9 Информационные и телекоммуникационные технологии.
- 10 Компьютерная обработка текстовой, числовой, графической информации. Текстовые редакторы, процессоры. Назначение.
- 11 Текстовый процессор MS Word.Базовые элементы MS Word. Создание текстовых документов. Оформление текстовых работ по указанным требованиям в редакторе MS Word.
- 12 Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio.
- 13 Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм.
- 14.Текстовый процессор MS WORD. Формирование стиля.
- 15.Текстовый процессор MS WORD. Формирование оглавление.
- 16.Текстовый процессор MS WORD. Организация ссылок.
- 17.Текстовый процессор MS WORD. Работа с таблицами.
- 18.Текстовый процессор MS WORD. Вычисления в таблицах.
- 19.Текстовый процессор MS WORD. Правила записи формул.
- 20.Текстовый процессор MS WORD. Основные принципы работы с объектами OLE (на примерах).
- 21 Методы защиты информации.
- 22 Закон об информации и информационных технологиях. Авторское право.

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам II семестра

Вопросы к экзамену (ОПК-1.1,ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-5.1, УК-1.2)

- 1 Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения.
- 2 Системное программное обеспечение.
- 3 Прикладное программное обеспечение.
- 4 Табличный процессор MS Excel. Интерфейс программы.Базовые элементы Microsoft Excel.
- 5 Выполнение операций с данными в Microsoft Excel. Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций
- 6 Функции СУММ, СРЗНАЧ, ПРОИЗВЕД, СУММПРОИЗВ. Формирование таблиц, матриц. Действия с матрицами: произведение, транспонирование, нахождение обратной матрицы и детерминантов, максимального и минимального элементов. Функции МУМНОЖ, МОБР, МОПРЕД, ТРАНСП, МАКС, МИН
- 7.Табличный процессор MS EXCEL. Классификация диаграмм.
- 8.Табличный процессор MS EXCEL. Технология построения диаграмм.
- 9 Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel.
- 8 Базы данных в Microsoft Excel. Поле и запись. Создание БД.
- 9 Базы данных в Microsoft Excel. Сортировка данных по одному или нескольким полям (ДАнные, СОРТИРОВКА).
- 10 Назначение и виды фильтров (ДАнные, ФИЛЬТР). Выдача промежуточных итогов (ДАнные, ИТОГИ).
- 11 Табличный процессор MS EXCEL. Организация автофильтра.
- 12 Поиск записей по критерию. Создание учебных баз по заданным формулам.
- 13 Логические функции. Функция ЕСЛИ. пример тспользования вложенных функций.
- 14 Связь таблиц в Microsoft Excel. Сводные таблицы.
- 15 Макросы. Понятие назначение. Пример реализации.
16. Форматирование. Условное форматирование в Microsoft Excel.
17. Функции в Microsoft Excel. Поиск решения в Microsoft Excel.
18. Расширения файлов в Microsoft Excel и MS Word.
19. Табличный процессор MS EXCEL. Организация расширенного фильтра.
20. Защита государственной информации. Основные принципы.

**5.2. Перечень письменных работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы или проекты, отчёты о практике или НИР и др.**

1. Контрольная работа №1 "Прикладное программное обеспечение"
2. Контрольная работа №2 "Использование табличного процессора в решении прикладных задач".

Примерные задания контрольной работы 1 (ОПК-1.1,ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-5.1, УК-1.2)

Задание 1. Подготовьте ответы на следующие вопросы (выбрать свой вариант) осуществив поиск информации используя информационные технологии, критически используя научные базы данных, соблюдая нормы безопасности, критически

осуществив анализ и синтез полученной информации. Оформите ответ в текстовом редакторе с обязательным выполнением требований указанных в методичке.

1. "Прикладное программное обеспечение"

1. Информация, определение и свойства.
2. История развития вычислительной техники.
3. Первые электронно-вычислительные машины. Поколения ЭВМ. Классификация и характеристики ЭВМ.
4. История создания и развития персональных компьютеров. Архитектура персонального компьютера (ПК).
5. Архитектура ПК. Назначение и характеристики основных устройств ПК.
6. Представления данных в ЭВМ. Системы счисления.
7. Логические основы ПК. Базовые логические элементы.
8. Оперативная память. Постоянная память.
9. Накопители на жестких дисках.
10. Устройства ввода-вывода текстовой и графической информации
11. Классификация программного обеспечения
12. Операционные системы (ОС). Функции ОС
13. Файлы и каталоги. Идентификация логических дисков, файлов и папок.
14. Взаимодействие пользователей с ОС в командном режиме. Основные команды.
15. Файловый менеджер для работы с операционной системой.
16. Архиваторы. Архивирование информации. Программы-упаковщики, их классификация.
17. Компьютерные вирусы, происхождение и основные типы.
18. Антивирусные программы: общая характеристика.
19. Текстовые процессоры. Основные функциональные возможности. Редактирование шрифта и стиля.
20. Функциональные возможности электронных таблиц. Свойства ячеек. Создание формул. Построение графиков. Работа со списками данных. Фильтрация данных.
21. Понятие алгоритма, его свойства. Базовые структуры алгоритмов.

Задание 2

Выполните форматирование и редактирование текста по заданиям предложенным для вашего варианта.

Задания по вариантам размещены в LMS Canvas

Примерные задания контрольной работы 2 2 (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-5.1, УК-1.2)

Задание 1. Операции с данными в MS EXCEL. Вычислить значения функции  $F(x)$  для всех  $x$  на заданном интервале с заданным шагом. Исходные данные должны располагаться во вспомогательной таблице 1.

Таблица 1 – Шаблон вспомогательной таблицы

a	b	c	x	шаг
---	---	---	---	-----

Наличие столбцов a, b, c определяется условием задачи. Решение должно быть получено в виде таблицы 2 содержащей значение аргумента и соответствующие значения табулируемой функции.

Таблица 2 – Шаблон таблицы результатов

X	F(x)
---	------

Построить с помощью мастера диаграмм график заданной функции.

Вид функции, коэффициенты, интервал табулирования и значение шага определяются по номеру варианта, таблица 3.

Вариант определяется по номеру в списке группы. Задания по вариантам размещены в LMS Canvas

Задание 2. РАБОТА С ФОРМУЛАМИ В EXCEL

При оформлении решения задачи следует описать ход выполнения, то есть описать математическую модель решения задачи или алгоритм. Выполнить задание в MS Excel, сделать скриншоты результата решения задачи, использованных в ходе решения формул и инструментов. Оформить результаты работы в MS Word по требованиям (см. методичку). В MS Excel оформлять таблицы грамотно с надписями, заголовками и т.д. соблюдая правила оформления.

Задание 3. а) Решите задачу 1. б) Составьте задачу по любой теме или сфере деятельности (желательно приближенную к профессиональной деятельности). Разработайте таблицу для ее решения и примените формулы использованные в решении задачи 1.

Задача 1. Составить накладную, показанную на рисунке 1, в которой:

1. на основе цены одной единицы товара и количества товара подсчитывается общая стоимость товара, причем расчет, представляет отдельно рубли и копейки;
2. найденное значение представляется в виде текста, рубли – числом, а копейки прописью;
3. данные вводимые в поля «От кого» и «Кому» преобразуют в формате И.О.Фамилия в полях «Сдал» и «Принял».

«\_» 20 г.

НАКЛАДНАЯ№

От кого Филиппов Кирилл Александрович

Кому Васильев Андрей Анатольевич

№ п/п Наименование Кол-

во Цена Сумма

			руб.	коп.	руб.	коп.
1	Карандаш					
НВ	142	1	7	151	94	
2	Карандаш цв.		216	1	37	295 92



3	Ручка	180	2	64	475	20	
4	Линейка	96	3	42	328	32	
5	Ручка гель		220	5	29	1163	80
Итого:		2415	18				

Итого на сумму 2415 руб. восемнадцать коп.

Сдал К.А. Филиппов

Принял А.А. Васильев

Рисунок 1 – Образец накладной

1. При подсчете суммы в рублях необходимо учитывать накопившиеся копейки, а при подсчете суммы в копейках необходимо учитывать, что 100 коп.=1руб. Поэтому сумму в копейках нужно поделить на 100, остаток от деления с помощью функции ОСТАТ() поместить в графу «коп.», а целую часть, выделяемую с помощью функции ЦЕЛОЕ(), прибавить к сумме в рублях.
2. При составлении итоговой формулировки числовое значение необходимо оформить, переместив текстовое с помощью функции ТЕКСТ().
3. Составление строк и расшифровки подписи выполняется с помощью функций СЦЕПИТЬ(), ЛЕВСИМВ(), ПСТР(), ПОИСК(): функция ПОИСК() разыскивает пробелы, ПСТР() выделяет инициалы, ЛЕВСИМВ() выделяет фамилию.
4. Чтобы написать прописью количество копеек, нужно, составив два списка числительных (первый - от 1 до 19 (прописью), второй - десятки от 20 до 90 (тоже прописью), выбирать нужные числительные из этих списков с помощью функции ИНДЕКС(). Номер строки поиска задается количеством копеек, если их не более 19, или отдельно первой и второй цифрой из этого количества для получения соответственно десятков и единиц.

Задание 3. Поиск товара на складе

В этом задании надо продемонстрировать и описать использование ПОИСКПОЗ для определения, присутствует ли элемент в списке.

Проблема: имеется список элементов (товаров), по которым сегодня поступил заказ. Нужно сравнить этот список со списком позиций, которые есть в наличии на складе.

Если элемент найден в списке Товары на складе ПОИСКПОЗ вернет число – номер элемента в списке. если товара нет в наличии ПОИСКПОЗ вернет ошибку #Н/Д

Массив данных и тематику склада придумать самостоятельно. Список товаров на складе не менее 30. Поля наименование товара, количество, цена, артикул (можно дополнить, порядок следования полей не важен). Заказ товара массив не менее 10 позиций. Вариации описываете самостоятельно.

Объем домашней работы – 10-15 стр.

Основные структурные элементы: титульный лист, задание, содержание, основная часть, заключение, приложения (скриншоты работы программы, листинги программы).

При защите работы рекомендуется использовать презентацию, объем которой должен составлять не более 5-7 слайдов.

Структура презентации: титульный слайд, 1-2 слайда по теоретической части, 2-3 по практической части с тестовыми данными, слайд использованных источников.

Лабораторные работы

1 семестр

1 Базовые элементы MS Word Создание текстовых документов (ОПК-2.1\_31, ОПК-5.1\_31)

Работа с таблицами и графическими объектами. MS Visio. (ОПК-3.1\_31, ОПК-3.1\_У1)

2 Формулы в редакторе. Создание списков и оглавлений. Вставка диаграмм (УК-1.2\_31, ОПК-3.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

3 Оформление текстовых и научных работ по указанным требованиям в редакторе MS Word. (УК-1.2\_31, ОПК-2.1\_У1, ОПК-3.1\_У1)

2 семестр

1 Базовые элементы Microsoft Excel. Выполнение простейших операции с данными в Microsoft Excel (ОПК-2.1\_У1, УК-1.2\_У1)

Работа с формулами в Microsoft Excel. Мастер функций (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1, УК-1.2)

2 Создание, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

3 Базы данных в Microsoft Excel. (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

Связь таблиц. Сводные таблицы (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

4 Создание и применение макросов (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

Условное форматирование. Поиск решения (ОПК-5.1\_У1, ОПК-2.1\_У1)

### 5.3. Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена

1. Компьютерная программа для диагностики уровня обученности по модулю "Языки программирования" разработанная в среде MyTest

2. Компьютерная программа для диагностики уровня обученности по модулю "Прикладное программное обеспечение. Текстовый редактор MSWord" разработанная в среде MyTest

3. Компьютерная программа для диагностики уровня обученности по модулю "Прикладное программное обеспечение. Табличный процессор MSExcel" разработанная в среде MyTest

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

Во втором семестре проводится экзамен (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-3.1, ОПК-5.1, УК-1.2)  
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: «Информатика»  
Направление: 15.03.02\_20\_Технологич. машины и оборудование  
Форма обучения: очная  
Форма проведения экзамена: устная

1. Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения персонального компьютера. Интерфейс программы. Понятие, виды интерфейсов.
2. Опишите процесс и особенности создания, редактирование и форматирование диаграмм в Microsoft Excel.
3. Задача: Продемонстрировать и описать использование ПО ИСКПОЗ для нахождения чуть большего значения. .

Составил к.п.н, доцент: \_\_\_\_\_ Р.Р. Абдулвелеева

Зав. кафедрой МиЕ: \_\_\_\_\_ Д.А. Гюнтер

«01» сентября 2020 г.

Дистанционно экзамен проводится в LMS Canvas. Экзаменационный тест содержит 30 заданий. На решение отводится 30 минут. Разрешенные попытки - две. Зачитывается наилучший результат.

Образец заданий для экзамена, проводимого дистанционно в LMS Canvas (ОПК-2, УК-1, УК-4):

ОПК-1.1.31

1. Документ созданный в программе Excel называется:

- а) рабочая таблица ;
- б) книга;
- в) страница;
- г) лист;

2. Функция ЕСЛИ относится к следующей категории функций:

- а) математической;
- б) статистической;
- в) логической;
- г) инженерной.

3. Дефрагментация жесткого диска требуется для ...

- ускорения работы жесткого диска
- вычисления по формулам в ячейках
- подключения к удаленному компьютеру
- форматирования символов и абзацев

ОПК-1.1, У1

1. В ячейке C2 записана формула = $\$E\$3+D2$ . Введите в клавиатуры формулу, которая появится в ячейке B1, после того как ячейку C2 скопируют в ячейку B1?

2. При работе с электронной таблицей в ячейке E3 записана формула = $B2+\$C3$ . Какой вид приобретет формула после того, как ячейку E3 скопируют в ячейку D2:

- = $A1+\$C3$ ;
- = $A1+\$C2$ ;
- = $E2+\$D2$ ;
- = $D2+\$E2$ .

3. В электронной таблице значение формулы = $CP3НАЧ(A6:C6)$  равно (-2). Укажите значение формулы = $СУММ(A6:D6)$ , если значение ячейки D6 равно 5.

4. В электронной таблице значение формулы = $CP3НАЧ(A1:C1)$  равно 5. Выберите чему равно значение ячейки D1, если значение формулы = $СУММ(A1:D1)$  равно 7

.2  
.-8  
.8  
.-3

### ОПК-2.1 У1

1 Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2

	A	B	C
1	10	???	???
2	=2*A1	=B1-C1	=B2+A1

Укажите число, которое должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек соответствовала рисунку.

Инструкция: в соответствующем месте экрана введите число с клавиатуры.

2. В интернет опросе принимают участие 100 учителей. Среди них есть учителя математики (М), физики (Ф) и информатики (И). Учителя имеют разный уровень квалификации: каждый учитель либо не имеет категории вообще (без категории – БК), либо имеет II, I или высшую (ВК) квалификационную категорию. На диаграмме 1 отражено количество учителей с различным уровнем квалификации, а на диаграмме 2 – распределение учителей по предметам.

1) 2)

Имеются 4 утверждения:

А) Все учителя I категории могут являться учителями математики.

Б) Все учителя I категории могут являться учителями физики.

В) Все учителя информатики могут иметь высшую категорию.

Г) Все учителя математики могут иметь II категорию.

Проанализируйте диаграммы 1 и 2 и выберите верное утверждение.

Инструкция: если вы считаете верным ответом первую диаграмму, то наберите с клавиатуры цифру 1, если вторую диаграмму, то наберите цифру 2.

### ОПК-3.1 У.1

3. Дан фрагмент электронной таблицы:

	B	C	D
69	5	10	
70	6	9	=СЧЁТ(B69:C70)
71			=СРЗНАЧ(B69:D70)

После перемещения содержимого ячейки B69 в ячейку D69 значение в ячейке D71 изменится по сравнению с предыдущим значением на \_\_\_\_\_

Введите число с клавиатуры (для ввода десятичной части числа используйте запятую)

4. В динамической (электронной) таблице приведены значения посевных площадей (в га) и урожай (в центнерах).

Зерновые культуры	Заря		Первомайское		Победа		Рассвет	
	Посевы	Урожай	Посевы	Урожай	Посевы	Урожай	Посевы	Урожай
Пшеница	600	15600	900	23400	300	7500	1200	31200
Рожь	100	2200	500	11000	50	1100	250	5500
Овёс	100	2400	400	9600	50	1200	200	4800
Ячмень	200	6000	200	6000	100	3100	350	10500
Всего	1000	26200	2000	50000	500	12900	2000	52000

В каком из хозяйств достигнута максимальная урожайность зерновых (по валовому сбору, в центнерах с гектара)?

Инструкция: в диалоговой строке введите название хозяйства на русском языке с заглавной буквы.

### ОПК-3.1 З1

1. Логическая команда в Excel записывается следующим образом (выберите верную конструкцию):

- а) если (условие, действие1, действие 2);
- б) (если условие, действие1, действие 2);
- в) =если (условие, действие1, действие 2);
- г) если условие, действие1, действие 2.

2. Математические функции табличных процессоров используются для:

- Исчисления средних значений, максимума и минимума
- Расчета ежемесячных платежей по кредиту, ставок дисконтирования и капитализации
- Расчета тригонометрических функций и логарифмов

### ОПК-5.1 З1

3. Статистические функции табличных процессоров используются для:

- Проверки равенства двух чисел; расчета величины амортизации актива за заданный период
- Вычисления суммы квадратов отклонений; плотности стандартного нормального распределения
- Расчета кортежа из куба; перевода из градусов в радианы

4. Финансовые функции табличных процессоров используются для:
- Вычисления произведения аргументов; определения факториала числа
  - Определения ключевого показателя эффективности; построения логических выражений
  - Расчетов дохода по казначейскому векселю и фактической годовой процентной ставки

УК-1.2 31

1. Отображение средних зарплат представителей разных профессий наиболее наглядно будет выглядеть в виде:

- Круговой диаграммы
- Точечной диаграммы
- Столбчатой диаграммы

2. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:

$(\text{SIN}(90))^3$

$=\text{SIN}90^3$

$=(\text{SIN}(90))^3$

$=\text{SIN}^3(90)$

УК-1.2 У1

1. Выражение  $10(3B2-A3) : 4(A2+B2)$ , записанное в соответствии с правилами, принятыми в математике, в электронной таблице имеет вид:

$=10(3*B2-A3): 4(A2+B2)$

$=10*(3*B2-A3)/4*(A2+B2)$

$=10(3B2-A3)/4(A2+B2)$

$=10(3B2-A3):(4(A2+B2))$

УК-5.1 31

1. Контекстным меню называется:

- меню, открывающееся при нажатии кнопки «Пуск»
- меню, открывающееся при нажатии кнопки «Файл»
- меню, содержащее подменю следующего уровня
- меню, содержащее типовые операции над объектом

2. Для публикации Web-сайта необходимо

- URL-адрес;
- почтовый адрес пользователя;
- адрес электронной почты пользователя;
- имя пользователя и его пароль.

3. Технология OLE служит для ...

- обмена данными между различными приложениями
- настройки сетевых возможностей операционной системы
- установки разрешения экрана монитора
- ускорения работы жесткого диска

4. Установите соответствие

Файлы программ - Расширения файлов

Microsoft Excel

Microsoft Word

Paint

.exe

.doc

.txt

.xls

.bmp

5. Выберите название специальной программы для просмотра файлов в Интернете:

- а) Диспетчер поиска;
- б) Сайт;
- в) Браузер;
- г) Поисковая система.

УК-5.1 У1

1. Числовое выражение  $15,7E+4$  из электронной таблицы означает число:

157000

157,4

0,00157

2. При поиске информации звездочка заменяет:

- A) группу символов;
- B) один любой символ;
- C) любую цифру;
- D) дату.

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

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме

Оценка «Отлично» ставится, если

- на теоретические вопросы даны развернутые ответы, при необходимости изложен математический аппарат (формулы, графики и т.д.) приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки и т.д., правильно решена задача
- обучающийся оперирует основными понятиями, владеет понятийным аппаратом, приводит примеры, обосновывает, анализирует, высказывает свою точку зрения по анализируемым явлениям и процессам, правильно применяет полученные знания при решении практических задач. Ответы излагаются свободно, уверенно без использования листа устного опроса

Оценка «Хорошо» ставится, если

- на теоретические вопросы даны полные ответы, но имела место неточность в определении каких-либо понятий, явлений и т.д. Задача решена.
- обучающийся ориентируется основными понятиями, но допускает ошибки при формулировке, описании отдельных категорий

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если

- на теоретические вопросы даны поверхностные ответы
- обучающийся испытывает затруднение в использовании понятийного аппарата, допускает недочеты в решении задачи, затрудняется привести пример, не может анализировать и обосновывать полученные результаты

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если

- не решена задача и отсутствуют правильные ответы на теоретические вопросы
- обучающийся не ориентируется в понятийном аппарате, не может дать ответ на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме в LMS Canvas

$90 \leq$  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.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ,</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л1.1	С.В. Симонович.	Информатика. Базовый курс: учебник	СПб.: Питер, 2015,	25
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Под ред. Ю.Д.Романовой	Информатика и информационные технологии: Учебн.пособие	М.: ЭКСМО, 2011,	2
Л2.2	Марченко А.И.	Программирование в среде . Turbo Pascal 7.0	СПб.: КОРОНА Век, 2007,	24
Л2.3	М.В.Гаврилов, В.А.Климов	Информатика и информационные технологии: Учебник	М.: Юрайт, 2012,	2
Л2.4	Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др..	Информатика : учебное пособие	Москва : Издательство «Флинта», 2016., <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83542</a>	0
Л2.5	Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др.	Теоретические основы информатики : учебник	Красноярск : Сибирский федеральный университет, ., 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850</a>	0
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес	Кол-во
Л3.1	Быковец Н.П.	Информатика: Методич. указания	Новотроицк, 2004,	250
Л3.2	Л.Г.Чернова	Пакеты прикладных программ. Раздел III. Microsoft Excel: : Лабораторный практикум	Новотроицк: НФ НИТУ МИСиС, 2010, <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a> ; <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>	200
Л3.3	Чернова Л.Г.	Пакеты прикладных программ. Microsoft Word: Лабораторный практикум	Новотроицк: НФ НИТУ МИСиС, 2011, <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a> ; <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>	100
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Российская научная электронная библиотека			
Э2	НФ НИТУ МИСиС			
Э3	КиберЛеника			

Э4	Информатика
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	1.MicrosoftOffice 2007;
6.3.1.2	2.Windows 7;
6.3.1.3	3.Kaspersky Administration Kit;
6.3.1.4	4.Kaspersky Endpoint Security 10;
6.3.1.5	5.Kaspersky Endpoint Security 6;
6.3.1.6	6.Объектно-ориентированная среда программирования Lazarus
6.3.1.7	7. САПР MathCad
6.3.1.8	8. Пакет программ MS Office
6.3.1.9	9. Программа тестирования MyTest, позволяющая проводить экзамен и зачет в виде электронного тестирования
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет
6.3.2.2	1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)(Режим доступа: URL - <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/</a> )
6.3.2.3	2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 26.07.2019, с изм. от 24.07.2020)ГК РФ Глава 70. АВТОРСКОЕ ПРАВО (ст. 1255-1302)(Режим доступа: URL - <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/0b318126c43879a845405f1fb1f4342f473a1eda/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/0b318126c43879a845405f1fb1f4342f473a1eda/</a> )
6.3.2.4	3. Lazarus the professional Free Pascal RAD IDE [Электронный ресурс]. – Режим доступа <a href="http://www.lazarus-ide.org/">http://www.lazarus-ide.org/</a> , свободный.
6.3.2.5	4. Информационный портал для разработчиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа <a href="http://freepascal.ru">http://freepascal.ru</a> , свободный.
6.3.2.6	5. Стандарты языка UML [Электронный ресурс]. – <a href="http://www.uml.org">www.uml.org</a> , свободный.
6.3.2.7	
6.3.2.8	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:
6.3.2.9	
6.3.2.1 0	1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
6.3.2.1 1	2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – полнотекстовая, реферативная база данных.
6.3.2.1 2	3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
6.3.2.1 3	4. Polpred.com Обзор СМИ Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД)
6.3.2.1 4	5. Библиотека Гумер - <a href="https://www.gumer.info/">https://www.gumer.info/</a> Доступ свободный.
6.3.2.1 5	6. Научная библиотека - <a href="http://niv.ru/">http://niv.ru/</a> Доступ свободный
6.3.2.1 6	7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> Доступ свободный
6.3.2.1 7	8. Infolio - Университетская электронная библиотека – <a href="http://www.infolilib.info/">http://www.infolilib.info/</a>
6.3.2.1 8	9. Progopedia. Энциклопедия языков программирования - <a href="http://progopedia.ru/">http://progopedia.ru/</a>
6.3.2.1 9	

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)**

7.1	
7.2	Специализированные аудитории с применением мультимедийного оборудования.
7.3	
7.4	Проведение лекций, практических занятий и промежуточной аттестации осуществляется в учебных аудиториях, оснащенных специализированной мебелью (столы, стулья), компьютером (программное обеспечение, доступ в интернет и в электронно-информационную среду университета), мультимедийным оборудованием.

7.5	Проведение лабораторных работ осуществляется в компьютерных классах с установленными ПК на 12 посадочных мест (с необходимым программным обеспечением, доступом в интернет и в электронно-информационную среду университета), мультимедийным оборудованием.
7.6	Программное обеспечение для проведения лабораторных работ: объектно-ориентированная среда программирования Lazarus; приложение САПР MathCad; пакет прикладных программ MS Office; прикладная программа MyTest.
7.7	Для выполнения домашней работы используется аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования, оснащенная учебной мебелью, компьютерами с программным обеспечением, с доступом в сеть интернет и в электронно-информационную среду университета.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)**

Информатика – одна из важных дисциплин, без применения теоретических основ и практических умений которой не обходиться ни одно из промышленных предприятий. Сложность ее освоения во многом определяется значительным объемом материала, большим числом специфических терминов и понятий, взаимосвязанностью с изученными школьными предметами как информатика и информационно-коммуникационные технологии, математика, физика и другими. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, дополнять и расширять лекционный материал с помощью источников интернет и электронные библиотечные ресурсы, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Успешному освоению курса также поможет ведение терминологического словаря, что позволит быстрее усваивать теоретический материал, грамотно строить свою речь при устных и письменных ответах.

Программа дисциплины включает практические и лабораторные занятия, выполнение 2-х компьютерных диагностических срезов и 2-х домашних заданий.

Домашняя работа отличается значительными затратами времени и требует от студента знаний лекционного материала, и практических умений полученных на лабораторных занятиях. В связи с этим, при планировании своей самостоятельной работы следует учитывать, что пропуск лекционных и лабораторных занятий и невнимательное отношение к изучению методических указаний существенно осложнит выполнение домашней работы.

Подготовка к выполнению домашней работы заключается в изучении соответствующих методических указаний и стандартов по оформлению работ. Оформленная в соответствии со стандартами домашняя работа сдается на кафедру.

Работа считается выполненной, если она зачтена преподавателем, ведущим занятия.

Задание на выполнение домашней работы выдается на кафедре, срок сдачи на проверку – за 2 недели до экзаменационной сессии. Контролируемые разделы дисциплины 2-4 указаны в содержании. Консультации по вопросам, связанным с выполнением домашней работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием вывешиваемым на стенде кафедры и на сайте НФ НИТУ МИСиС.

Большое значение для успешного освоения дисциплины «Информатика» имеют лабораторные занятия. В соответствии с учебным планом по курсу предусмотрено 34 часов практических занятий. Задания к ним разработаны в соответствии со стандартом. Лабораторные работы проходят в компьютерных классах и предполагают использование специального программного обеспечения, методических пособий и разработок с подробным изложением материала к занятию размещенные на сайте и в библиотеке. Выполнение практических заданий лабораторных работ связана со значительными затратами аудиторного времени, для их полноценного выполнения требуется предварительная проработка теоретического материала, что следует делать дома до начала лабораторной работы. Также следует заранее подготовить письменные ответы на контрольные вопросы по каждой лабораторной работе и подготовиться к собеседованию по ним. В связи с этим, при планировании своей учебной работы вам следует учитывать, что пропуск лабораторного занятия связан со сложностями их выполнения, своевременной отчетности по заданиям и собеседованию по контрольным вопросам.

Структура лабораторного занятия предполагает осуществление следующих видов работ:

- решение задач на компьютере;
- разбор заданий;
- отчет и контроль знаний.

Проведение лабораторных работ требует активного участия, высокого уровня организованности и самостоятельности студентов группы.

Подготовка к выполнению лабораторной работы заключается в составлении теоретического отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе. После выполнения лабораторной работы оформляется отчет по результатам практической работы. Работа считается полностью зачтенной после ее защиты.

По индивидуальным самостоятельным заданиям, выдаваемым в начале занятия, необходимо провести самостоятельную разработку в компьютерной программе и сделать выводы по полученным результатам: протестировать программу и проанализировать полученные данные на их соответствие реальным величинам.

При работе над заданиями необходимо проследить взаимосвязь с вашим профилем подготовки, необходимо постоянно расширять свой кругозор, в чем большую помощь может оказать анализ источников в сети интернет и научно-методическая литература.

Итогом изучения дисциплины является в 1 семестре зачет, а во 2 - экзамен. Для подготовки к итоговой аттестации следует ознакомиться со списком вопросов. В качестве основы для подготовки рекомендуется лекционный материал и проработанные задания лабораторных работ. Для подготовки к вопросам, которые не нашли своего отражения в лекциях надлежит воспользоваться рекомендуемой литературой.

Оценка на экзамене выставляется исходя из оценок, полученных в результате диагностики в компьютерной программе (или устного ответа), оценки за домашнее задание и оценок полученных при защите лабораторных работ.

При освоении курса следует внимательно изучать основную и дополнительную литературу, анализировать



рекомендованный материал. Список рекомендуемых источников содержится в рабочей программе курса. Ознакомиться с программой курса и получить задания к практическим занятиям, курсовой работе можно на кафедре МиЕ или на сайте <http://www.nfmisis.net/>.

Освоение дисциплины предполагает как проведение традиционных аудиторных занятий, так и работу в электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas. Он доступен по URL адресу <https://lms.misis.ru/> и позволяет использовать специальный контент и элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

LMS Canvas используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS Canvas и освоить дисциплину, нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс. Для этого нужно перейти по ссылке ... Логин и пароль совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСиС;
- 2) в опции «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
- 3) в опции «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
- 4) в опции «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСиС»;
- 5) в опции «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить их для проверки. Удобно называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, Информатика\_Иванов\_И.И.\_БМТ-19\_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, должна быть загружена за 10 дней до начала сессии для проверки, и:

- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников, приложения (при необходимости);
- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра подгрузить работу не получится;

- 6) в опции «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;
- 7) в опции «Оценки» отслеживать свою успеваемость;
- 8) в опции «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
- 9) в опции «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;
- 10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется Microsoft Teams (MS Teams). Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение MS Teams на персональный компьютер и телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams. Участие в группе позволяет:

- слушать лекции;
- работать на практических занятиях;
- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате группы в рабочее время с 9.00 до 17.00;
- осуществлять совместную работу над документами (вкладка «Файлы»).

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.

При проведении лекционно-практических занятий ведется запись. Это дает возможность просмотра занятия в случае невозможности присутствия на нем или при необходимости вновь обратиться к материалу и заново его просмотреть.