Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

"____" _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	**Б1.О.07 Введение в информационные технологии**
Направление(я)	**23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**
Направленность (и)	**Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Факультет	**Факультет бизнеса и социальных технологий**
Кафедра	**Менеджмент и информатика**
Учебный план	**2023_23.03.02.plx** **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**
ФГОС ВО (3++) направления	**Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)**
Общая трудоемкость	**108 / 3 ЗЕТ**
Разработчик (и):	**канд. экон. наук, доц., Губачев В.А.**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Менеджмент и информатика**

Заведующий кафедрой **Иванов П.В.**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
НИМИ
Сертификат: 00E8E984813F213F5A27438629844A9AD9
Владелец: Мельник Татьяна Владимировна
Действителен: с 09.10.2023 до 01.01.2025

Новочеркасск 2024 г.

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом и стандартом

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Информатика
3.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
3.2.2	Системный анализ и оптимизация решений
3.2.3	Основы инженерного творчества
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.5	Производственная преддипломная практика
3.2.6	Применение ПЭВМ в инженерных расчетах

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-4.1 : Анализирует принципы и понимает основы работы современных информационных технологий
ОПК-4.2 : Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Сети ЭВМ и телекоммуникаций. История развития. Общие положения сетевых информационных технологий.						
1.1	Понятие сети ЭВМ. Средства вычислительной техники. Средства телекоммуникаций. Состав компьютерной сети. Классификация сетей ЭВМ. Типы данных в сетях. /Лек/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1Л3.1 Э1	0	ПК1
1.2	Работа с офисными пакетами. Microsoft Office. Обработка текстовой информации. Настройка текстовых стилей оформления текста. Настройка параметров страниц. Работа с текстовой информацией. Работа с табличной информацией. Вставка графической информации. Подготовка документа к печати /Лаб/	2	4		Л1.1Л3.1	0	ТК1, ПК1
1.3	Операционные системы. Состав, назначение и функции операционных систем. Типы данных в сетях. Способы передачи данных разного типа. /Ср/	2	10		Л1.1Л3.1 Э1	0	ТК1, ПК1

	Раздел 2. Раздел 2. Топологии компьютерных сетей. Многоуровневая организация компьютерных сетей.						
2.1	Сетевые топологии. Сравнительный анализ физических топологий. Логическая топология сети. /Лек/	2	2		Л1.1Л3.1	0	ПК2
2.2	Требования к организации компьютерных сетей. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Процесс передачи сообщений в модели OSI. IEEE-модель локальных сетей. Интерфейсы и протоколы. Протокольные блоки данных /Лек/	2	4		Л1.1Л3.1	0	ПК1. ПК2
2.3	Работа с офисными пакетами. Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Знакомство с математическими функциями Excel. Правила ввода, копирования функций. Пересчет значений. /Лаб/	2	2		Л1.1Л3.1	0	ТК2, ПК2
2.4	Работа с офисными пакетами. Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Графические функции Excel. Решение задач аналитической геометрии. Вычисление и построение графиков функций первого порядка. Вычисление и построение графиков функций второго порядка. Построение трехмерных графиков поверхностей. /Лаб/	2	2		Л1.1Л3.1	0	ТК2, ПК2
2.5	Самостоятельное изучение материала по темам: «Обработка информации средствами электронных таблиц.» «Возможности применения надстройки. Анализ данных» «Основные виды надстроек». (конспект). /Ср/	2	16		Л1.1Л3.1 Э1	0	ТК2, ПК2
	Раздел 3. Раздел 3. Средства телекоммуникаций. Модуляция и кодирование данных. Кабельные и беспроводные системы связи.						
3.1	Основные понятие техники связи. Телекоммуникация. Сигналы. Спектр. Полоса пропускания. Модуляция. Кодирование данных. Системы связи. Каналы передачи данных. Классификация каналов данных. /Лек/	2	4		Л1.1Л3.1	0	ПК2

3.2	Электрические кабельные линии связи. Волоконно-оптические линии связи. Структурированные кабельные системы. Общие принципы организации беспроводной связи. Наземная радиосвязь. Радиорелейные линии связи. Спутниковые системы связи. Мобильная телефонная связь и цифровые выделенные линии /Лек/	2	2		Л1.1Л3.1	0	ПК2
3.3	Работа с офисными пакетами. Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Решение матриц. Транспонирование. Вычисление определите-ля матрицы. Нахождение обратной матрицы. Сложение и вы-читание, умножение матриц. Решение систем уравнений. /Лаб/	2	4		Л1.1Л3.1	0	ТК3, ПК2
3.4	Работа с офисными пакетами. Microsoft Office. Вычислительные функции Excel. Работа с надстройками Excel. Описательная статистика. Аппроксимация данных. Регрессионный анализ данных. /Лаб/	2	4		Л1.1Л3.1	0	ТК3, ПК2
3.5	Самостоятельное изучение материала по теме: «Принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах». /Ср/	2	20		Л1.1Л3.1	0	ТК3, ПК2
3.6	Самостоятельное изучение материала по темам: «Макросы» «Visul Basic», «Обработка массивов». (конспект) /Ср/	2	30		Л1.1Л3.1	0	ТК3, ПК2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения итоговой аттестации в форме зачета

1. Способы ввода данных в электронную таблицу. Средства автоматизации ввода данных.
2. Типы данных. Используемых в электронной таблице
3. Форматы представления числовых данных
4. Операции с листами рабочей книги
5. Операции со столбцами и строками
6. Скрыть столбец или строку. Закрепление областей. Отображение скрытых строки или столбца
7. Создание ряда арифметической прогрессии
8. Замена формулы в ячейке на значение
9. Копирование, перемещение, вырезание областей, специальная вставка.
10. Использование имен. Примеры имен. Какие ограничения существуют при задании имен?
11. Защита содержимого ячеек от несанкционированного доступа и внесения изменений.
12. Работа с формулами. Типы формул.
13. Типы функций. Вставка функций.
14. Очередность выполнения операций в формулах. Мастер функций
15. Понятие и назначение относительных и абсолютных ссылок
16. Типы диаграмм. Применение диаграмм определенного типа. Создание и модифицирование диаграммы.
17. Набор данных на диаграмме. Основные операции с набором данных. Подписи по оси X, добавление ряда на график.
18. Печать документов в Excel. Работа с полями в режиме предварительного просмотра. Вид документа Excel.
19. Граница и заливка ячеек, форматирование шрифта в Excel
20. Инструменты анализа в Excel. Таблица подстановки. Диспетчер сценариев.

21. Инструменты анализа в Excel. Поиск решения. Подбор параметра.
22. Области применения электронных таблиц. Основные элементы рабочей книги.
23. Редактирование электронной таблицы Excel: вставка и удаление строк, столбцов и листов рабочей книги. Переименование ли-стов. Изменение ширины столбцов и высоты строк.
24. Способы адресации в электронной таблице Excel.
25. Оформление таблицы в Excel: шрифтовое оформление, выравнивание в ячейках.
26. Способы заполнения блоков ячеек типовыми последовательностями.
27. Фильтрация данных в режиме Автофильтр.
28. Вставка диаграмм в текстовые документы редактора Word.
29. Назовите состав приложений, входящих в офисный пакет.
30. Что такое «Условное форматирование» в приложении Microsoft Excel и для чего оно используется?
31. Что такое «Представление» в приложении Microsoft Excel и для чего оно используется?
32. Что такое консолидация данных в приложении Microsoft Excel?
33. Технологии обработки текстовых документов. Функциональные особенности редакторов текстов, текстовых процессоров, изда-тельских систем. Примеры.
34. Общая характеристика текстового процессора Microsoft Word: назначение, функциональные возможности, режимы работы с до-кументом, типы (расширения) создаваемых файлов.
35. Параметры форматирования для шрифта, абзаца, страницы в текстовом процессоре Microsoft Word.
36. Работа с таблицами в Microsoft Word . Основные команды для создания, форматирования и редактирования таблиц.
37. Форматирование текста и абзаца в Microsoft Word.
38. Нумерованные и маркированные списки Microsoft Word
39. Редактор формул в Microsoft Word.
40. Вычисления в таблицах Microsoft Word. Сортировка информации в Microsoft Word

Вопросы для проведения ПК1:
1 Понятие технологии.
2 Понятие информационной технологии.
3 Структура информационной технологии.
4 История развития информационных технологий.
5 Общие принципы работы современных информационных технологий.
6 Классификация информационных технологий.
7 Требования и критерии выбора информационных технологий.
8 Информационные технологии в информационных системах.
9 Классификация информационных систем.
10 Области применения информационных систем.
11 Текстовые редакторы.
12 Табличные процессоры.
13 Системы управления базами данных.
14 Графические процессоры.
15 Интегрированные пакеты.
16 Геоинформационные технологии.
17 Гипертекст.
18 Мультимедийные технологии.
19 Информационные хранилища.
20 Системы групповой работы.
21 Система электронного документооборота.
22 Оснащение рабочего места пользователя информационными технологиями.
23 Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации.
24 Контроль достоверности данных.
25 Технология обеспечения безопасности компьютерных систем.

Вопросы для проведения ПК2:
1. Понятие сети ЭВМ. Классификация средств вычислительной техники и средств телекоммуникаций.
2. Классификация сетей ЭВМ.
3. Требования к организации компьютерных сетей. Многоуровневые системы.
4. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Основное назначение каждого уровня модели.
5. Процесс передачи сообщений в модели OSI. Интерфейсы и протоколы.
6. Понятие сетевой топологии. Физическая и логическая топологии, различие между ними. Перечислить основные виды физи-ческих топологий. Перечислить основные элементы логической топологии.
7. Физическая топология сети. Виды физической топологии.
8. Сравнительный анализ физических топологий сети.
9. Логическая топология. Описание основных элементов логической топологии. Области. Магистраль.
10. Способы коммутации в сетях передачи данных. Коммутация каналов и сообщений (пакетов, ячеек).
11. Временные задержки при коммутации каналов и пакетов.
12. Способы передачи пакетов. Дайтаграммный способ с установкой соединения и без установки. Виртуальный канал.
13. Задача маршрутизации. Метрика. Таблица маршрутизации. Маршрутизатор. Классификация методов

маршрутизации.
14. Простые методы маршрутизации (случайная, лавинообразная, по предыдущему опыту).
15. Методы фиксированной и адаптивной маршрутизации. Классификация и основные особенности.
16. Протокол маршрутизации RIP. Описание, принцип работы, особенности, недостатки.
17. Протокол маршрутизации OSPF. Описание, принцип работы, особенности.
18. Протокол маршрутизации BGP. Описание, принцип работы.
19. Управление трафиком в компьютерных сетях. Задачи. Бит-стаффинг, механизм квитирования, механизм скользящего окна.
20. Параметры и характеристики компьютерных сетей.
21. Средства телекоммуникаций. Виды телекоммуникационных сетей, типы сигналов и линий связи.
22. Сигнал и его характеристики. Спектр. Полоса пропускания.
23. Система связи. Виды каналов связи. Характеристики каналов связи.
24. Многоканальные системы связи. Методы мультиплексирования.
25. Понятие модуляции и кодирования данных. Методы модуляции непрерывных и дискретных данных.

6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения учебным планам не предусмотрена.

6.3. Процедура оценивания

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.
Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, РГР).
Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.
В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разде-лам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами кон-троля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.
Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.
Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:
- 2 электронных тестирования (ПК1, ПК2), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра в электронной тестовой системе вуза. Режим доступа: http://www.ngma.su
- 3 текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3)
Содержание текущего контроля ТК1:
- отчет по лабораторным работам №1, №2, №3, №4, №5; Содержание текущего контроля ТК2:
- отчет по лабораторным работам №6, №7, №8, №9, №10;

Содержание текущего контроля ТК3:
- отчет по лабораторным работам №11, №12,№13, №14

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:
- тестовые задания используемые в тестовой системе "НИМИ ДонГАУ"
- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:
- тестовые задания используемые в тестовой системе "НИМИ ДонГАУ"
- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М.А.	Информационные технологии: учебник	Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Казаченко Т.В., Янченко Д.В., Руденко Г.В.	Информационные технологии: практикум для студентов очной и заочной формы обучения по направлению "Природообустройство и водопользование»	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Cisco Packet Tracer	https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.2	7-Zip	

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	228	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); Учебно-наглядные пособия; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	227	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 20 шт., Монитор ЖК – 20 шт.; Интерактивная видеосистема; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	227	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 20 шт., Монитор ЖК – 20 шт.; Интерактивная видеосистема; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	227	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 20 шт., Монитор ЖК – 20 шт.; Интерактивная видеосистема; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.5	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

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

Информационные технологии: метод. указания по вып. лаб. работы студ. заоч. формы обуч., обучающихся по направл. бакалавриата / Д.В. Янченко; Новочерк. инж.-мелиор ин-т ДГАУ, - Новочеркасск, 2021. – 29 с - Текст : электронный