

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Гидротехническое строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Информатика – дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности.

Информатика тесно связана с вычислительной техникой, так как компьютеры позволяют хранить и перерабатывать информацию, производить сложные инженерно-технические расчеты в таких объемах, что решение многих задач в области научной и производственной деятельности человека становится одновременно возможным и легко выполняемым.

Изучение информатики способствует формированию системы знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной области, использовать методы для автоматизации выполнения инженерно-технических расчетов, овладеть новой информацией, с которой ему придется столкнуться в производственной и научной деятельности.

Целью преподавания дисциплины является изучение:

- аппаратного и программного обеспечения компьютера;
- операционных систем и их особенностей;
- программных оболочек для различных операционных систем;
- общих принципов организации работы пользователя с файловой системой и программным обеспечением компьютера;
- основ программирования с использованием языка высокого уровня (для примера взят Паскаль);
- процесса тестирования разрабатываемых программ;
- текстовых процессоров и их использования (на примере Microsoft Office Word);
- табличных процессоров (на примере Microsoft Office Excel);
- общих принципов организации компьютерных сетей и Интернет;
- системы автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информатика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Информатика» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 55% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные)

(34 часа), и на 45% с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (часа) и проблемная лекция (часа). Практическая часть занятия организована с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач, выполнение технических рисунков). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ подготовленных докладов и презентаций, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Лабораторные занятия интегрируют теоретико-методологические знания и практические умения, и навыки студентов в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. Эксперимент в его современной форме играет все большую роль в подготовке инженеров, которые должны иметь навыки исследовательской работы с первых шагов своей профессиональной деятельности. Совместная групповая деятельность - одна из самых эффективных форм. Ее конкретная ориентация зависит от усилий преподавателя. Важно так ставить практические задания, чтобы они вели студентов к дальнейшей углубленной самостоятельной работе, активизировали их мыслительную деятельность, вооружали методами практической работы. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются упражнения. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (9 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (40 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка докладов и презентаций, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальное решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Работа пользователя в среде ОС.

Введение. Цели и задачи курса. ПК в инженерной и управленческой деятельности.

Аппаратное и программное обеспечение

Основные интерфейсы для управления ОС – командной строки, графический, их достоинства и особенности. Понятие о файловой системе, основные команды работы с каталогами, файлами, внешними устройствами. Команды общесистемного назначения.

Последовательный и параллельный порты ввода-вывода информации. Перенаправление ввода-вывода, организация конвейеров. Сведения о процессе загрузки ОС.

Защита
лабораторных
работ

РАЗДЕЛ 2

Программы-оболочки.

Интерфейс графических ОС Windows. Организация работы пользователя с файловой системой и программным обеспечением ПК. Программа Проводник. Панель управления. Установка и удаление программ. Планирование файловой системы. Пример структуры каталога диска.
Программы-архиваторы ZIP, WinRAR, ARJ и др., их назначение.

Защита
лабораторных
работ

РАЗДЕЛ 3

Этапы решения задачи на ПК

Тема 3.1. Планирование работы с программным обеспечением. Нисходящая разработка программ. Понятие о псевдокоде.
Постановка задачи. Разработка алгоритма решения задачи. Запись алгоритма решения на псевдокоде, общие рекомендации.

Защита
лабораторных
работ

Тема: Тема 3.2. Запись алгоритмов с помощью блок-схем. Элементы блок-схем. Базовые структуры “следование”, “развилка”, “выбор”, “цикл”. Три типа циклов. Пример разработки алгоритма нахождения максимального элемента в таблице из N чисел, запись его в виде блок-схемы

Тест

Тест

РАЗДЕЛ 4

Программирование на Паскаль

Тема 4.1. Структура Паскаль-программы. Раздел описателей, тело программы, операторные скобки .

Тема 4.2. Соответствие элементарных конструкций структурной записи алгоритмов и операторов языка программирования Турбо-Паскаль.

Тема 4.3. Процедуры ввода-вывода в Турбо-Паскале. Операторы описания элементов данных и их структур. Описание констант, переменных стандартных типов: целых, вещественных, булевых, символьных. Описание новых типов переменных с использованием описателя типов TYPE. Описание меток и пример их использования.

Защита
лабораторных
работ

Тема 4.4. Операторы обработки данных

Операторы управления ходом выполнения программы в Турбо-Паскале. Операторы, соответствующие базовым структурам “развилка”, “выбор”, три типа операторов цикла.

Тема 4.5. Операторы организации процедур (подпрограмм) в языке Турбо-Паскаль. Глобальные и локальные переменные

Защита
лабораторных
работ

Операторы управления ходом выполнения программы в Турбо-Паскале. Операторы, соответствующие базовым структурам “развилка”, “выбор”, три типа операторов цикла.

Тема 4.5. Операторы организации процедур (подпрограмм) в языке Турбо-Паскаль. Глобальные и локальные переменные

Защита
лабораторных
работ

Тема 4.6. Создание процедуры, организация ее вызова. Подпрограммы и функции в Турбо-Паскале. Формальные и фактические параметры, соответствие между ними

Тема 4.7. Способы передачи параметров по ссылке и по значению при вызове процедуры в языке Турбо-Паскаль. Сходство и различия подпрограмм и функций в Турбо-Паскале.

Защита
лабораторных
работ

Тема 4.7. Способы передачи параметров по ссылке и по значению при вызове процедуры в языке Турбо-Паскаль. Сходство и различия подпрограмм и функций в Турбо-Паскале.

Защита
лабораторных
работ

Тема 4.8. Пример разработки программы работы головного модуля системы

управления запасами на складе с оформлением модулей системы в виде процедур: структура системы, запись алгоритма на псевдокоде и в виде блок-схемы. Разработка программы работы головного модуля путем замены элементов блок-схемы соответствующими операторами языка Турбо-Паскаль
Тестирование. Планирование тестирования. Подготовка тестов. Спецификации программы головного модуля системы управления запасами в терминах “ситуация-реакция”. Тестирование отдельных модулей, таблица случаев, набор тестов, главный список тестов.

Тест. Защита
лабораторных
работ

управления запасами на складе с оформлением модулей системы в виде процедур: структура системы, запись алгоритма на псевдокоде и в виде блок-схемы. Разработка программы работы головного модуля путем замены элементов блок-схемы соответствующими операторами языка Турбо-Паскаль
Тестирование. Планирование тестирования. Подготовка тестов. Спецификации программы головного модуля системы управления запасами в терминах “ситуация-реакция”. Тестирование отдельных модулей, таблица случаев, набор тестов, главный список тестов.

Тест. Защита
лабораторных
работ

Экзамен

Зачёт

РАЗДЕЛ 5
Пакет программ MS Office

Тема 5.1. Текстовые процессоры и их использование. Общие сведения об устройстве текстовых процессоров. Окна, набор текста.
Форматирование. Абзацы, отступы, поля. Выбор вида шрифта. Особенности при работе в текстовом режиме и графических средах. Просмотр текста перед печатью. Нумерация

страниц, печать.

Защита
лабораторных
работ

Тема 5.2. Работа с фрагментами текста.

Выделение фрагмента, перенос, копирование, удаление. Переформатирование фрагмента. Оглавления, колонтитулы. Включение в текст таблиц в текстовом процессоре, работающем с экраном в текстовом режиме. Включение в текст таблиц в текстовом процессоре WORD.

Включение в текст рисунков в текстовом процессоре WORD. Краткие сведения об основных графических форматах (BMP, WMF, PCX, GIF, TIFF, CDX и др.).

Защита
лабораторных
работ

Выделение фрагмента, перенос, копирование, удаление. Переформатирование фрагмента. Оглавления, колонтитулы. Включение в текст таблиц в текстовом процессоре, работающем с экраном в текстовом режиме. Включение в текст таблиц в текстовом процессоре WORD.

Включение в текст рисунков в текстовом процессоре WORD. Краткие сведения об основных графических форматах (BMP, WMF, PCX, GIF, TIFF, CDX и др.).

Защита
лабораторных
работ

Тема 5.3. Табличные процессоры и их использование.

Назначение, организация экрана. Выделение команд табличного процессора, соответствующих элементарным структурным конструкциям. Форматирование таблицы для решения задачи. Заполнение ячеек. Абсолютная адресация.

Тема 5.4. Примеры решения задач с помощью табличного процессора. Табулирование функции. Графические средства табличного процессора

Тест Защита
лабораторных
работ

Назначение, организация экрана. Выделение команд табличного процессора, соответствующих элементарным структурным конструкциям. Форматирование таблицы для решения задачи. Заполнение ячеек. Абсолютная адресация.

Тема 5.4. Примеры решения задач с помощью табличного процессора. Табулирование

функции. Графические средства табличного процессора

Тест Защита
лабораторных
работ

РАЗДЕЛ 6 Интернет

Тема 6.1. Основы построения компьютерных сетей. Беспроводные сети WI-FI. Основные положения и службы Интернета.

Защита
лабораторных
работ

Тема 6.2. Понятие браузера.

Основные используемые браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome).
Сохранение популярных адресов в папке избранное. Сохранение информации.
Информационная безопасность.

Защита
лабораторных
работ

Основные используемые браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome).
Сохранение популярных адресов в папке избранное. Сохранение информации.
Информационная безопасность.

Защита
лабораторных
работ

РАЗДЕЛ 7 Программный комплекс AutoCAD

Тема 7.1. Введение в AutoCAD. Основные методы создание чертежей.

Защита
лабораторных
работ

Тема 7.2. Инструменты для черчения элементарных объектов. Настройка чертежей.
Основные приемы 2D-черчения. Черчение элементарных объектов.

Защита
лабораторных
работ

Защита
лабораторных
работ

Тема 7.3. Панели инструментов. Организация объектов на чертеже. Создание и удаление слоев.

Защита
лабораторных
работ

Защита
лабораторных
работ

Тема 7.4. Определение площадей и производных величин. Модификация чертежей. Выделение объектов для модификации.

Тест. Защита
лабораторных
работ

Тест. Защита
лабораторных
работ