Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 10:46:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____/А.С. Соколов/
«30» мая 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Информационные технологии

Направление подготовки/специальность
**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Профиль/специализация
**Компьютерное проектирование оборудования и производств**

Квалификация
**Бакалавр**
Формы обучения
**Очная**

Москва, 2023 г.

**Разработчик(и):**

доцент кафедры
«Информатика и информационные технологии», к.т.н. / О.А. Винокурова /

доцент кафедры
«Информатика и информационные технологии», к.т.н. / В.И. Солонец /

**Согласовано:**
И. о. зав. кафедрой «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств имени профессора М. Б. Генералова»,
к.т.н., доцент /А. С. Соколов/

## Содержание


1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 4
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 4
3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
3.3. Содержание дисциплины 7
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
4.2. Основная литература 7
4.3. Дополнительная литература 7
4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 8
6. Методические рекомендации 8
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 8
7. Фонд оценочных средств 9
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 9
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 9
7.3. Оценочные средства 9



О совершенствовании нормативного и учебно-методического обеспечения образовательного процесса
Исп.: Т.С. Леухина
ИД 2098248

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- формирование мировоззрения и развитие системного мышления;
- формирование основных понятий информационных технологий;
- формирование практических навыков по грамотному применению необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению;
- изучение общих сведений об информации, понятий информации, и информационных технологий, общих характеристик процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, представления информации в ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, основ защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, информационных систем применяемых в профессиональной деятельности;
- овладение навыками работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности; сформирование представления о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Информационные технологии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к учебным дисциплинам обязательной части блока Б1 «Дисциплины и модули» образовательной программы

«Компьютерное проектирование оборудования и производств» направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, квалификация (степень) – бакалавр.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часов).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **32** | **32** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 14 | 14 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 8 | 8 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 10 | 10 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **40** | **40** | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка к практическим и лабораторным | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | **зачет** | |
| | **Итого** | **72** | **72** | |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | Введение. ЭВМ. | 14 | 2 | 2 | 2 | | 8 |
| 2 | Методы представления информации. | 15 | 3 | 2 | 2 | | 8 |
| 3 | MS Word | 15 | 3 | 2 | 2 | | 8 |
| 4 | MS Excel | 14 | 3 | 1 | 2 | | 8 |
| 5 | MS Power Point | 14 | 3 | 1 | 2 | | 8 |
| | **Итого** | **72** | **14** | **8** | **10** | | **40** |

### 3.3 Содержание дисциплины

## Содержание разделов дисциплины.

**Введение. ЭВМ.**

Информация и Информационные технологии. Информация в материальном мире. Данные. Файлы и файловая структура. Информационные технологии. Предмет и задачи информатики. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера (ПК). Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера (ПК). Внутренние устройства системного блока. Системы, расположенные на материнской плате. Периферийные устройства персонального компьютера. Программное обеспечение. Операционная система.

**Методы представления информации.**

Системы счисления (СС). Двоичная, восьмиричная, десятичная, шестнадцатиричная системы счислений. Правила и методы перевода из одной системы счисления в другую. Кодирование данных. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование графических данных. Алгебра логики.

**MS Word**

Создание простых текстовых документов, приемы работы и средства оптимизации, создание комплексных документов, приемы управления, ввод формул, работа с таблицами, диаграммами, графическими объектами.

**MS Excel**

Обработка данных средствами электронных таблиц, содержание электронной таблицы, печать документов, применение электронных таблиц для расчетов, построение диаграмм и графиков.

**MS Power Point**

Создание презентаций, приемы управления.

### 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

*1.Перевод в разные системы счисления*
*2.Устройство ПК*

3.4.2. Лабораторные занятия

*1.Создание,форматирование документа в MS Word*
*2. Создание,форматирование документа в MS Excel*
*3. Создание,форматирование документа в MS Power Point*

### 3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрено

### 4.2 Основная литература

- Кукушкина, М. С. Работа в MS Office 2007. Табличный процессор Excel 2007: методические указания и задания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Текстовые и табличные процессоры»; – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 52 с.
- Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии: учебник. – М., 2010;
- Савельев А.Я. Основы информатики: Учебник для вузов Год: 2001 Издательство: МГТУ им. Н.Э.Баумана;

### 4.3 Дополнительная литература

- В.И. Пономаренко, Е.Е, Лапшева. Информационные технологии. Технические средства: учеб. пособие - / - Саратов: Научная книга, 2009. – 212с.: ил..
- Романова Ю.Д., Лесничая И.Г. Информационные технологии и информационные технологии. Конспект лекций: учеб. пособие. – М.: Эксмо, 2009.

### 4.4 Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрено

### 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. MS Word
2. MS Excel
3. MS Power Point

### 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не предусмотрено

## 5. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по дисциплине должны быть реализованы следующие требования:

- для проведения занятий необходимо наличие проектора, подключенного к компьютеру преподавателя;
- дополнительно в классе должна быть установлена письменная (или интерактивная) доска;
- число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере;

на компьютерах должно быть предварительно установлено необходимое программное обеспечение (пакет MS Office 2007 или более поздние версии, браузеры Google, FireFox, Opera )

## 6. Методические рекомендации

### 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Информационные технологии» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и

заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

### 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, лабораторным, занятиям
- выполнение контрольных заданий
- написание и защита реферата по предложенной теме.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Информационные технологии»

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Практические работы | Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы. |
| Лабораторные работы | Оформленные отчеты (журнал) лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы. |

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1 Шкала оценивания практических работ

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все требования к написанию и защите практической работы: верно подсчитаны значения, сформулирован вывод, соблюдены требования к оформлению. |
| Не зачтено | Не выполнены требования к написанию и защите практической работы: неправильно подсчитаны значения, не сформулирован вывод. |

### 7.2.2 Шкала оценивания лабораторных работ

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все требования к написанию и защите лабораторной работы: верно подсчитаны значения, сформулирован вывод, соблюдены требования к оформлению. |
| Не зачтено | Не выполнены требования к написанию и защите лабораторной работы: неправильно проведена лабораторная работа, сделаны некорректные выводы, не соблюдены требования к оформлению. |

## 7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Темы практических и лабораторных работ изложены в пункте 3.4

7.3.2. Промежуточная аттестация

Примерные вопросы к зачету:

1 Что такое перекрёстная ссылка? Область применения перекрёстных ссылок.

2 Как назначить формат замещающего текста при выполнении операции замены?

3 Что такое колонтитул? Какие бывают колонтитулы? Как создать колонтитул?

4 Способы создания и редактирования многоуровневых списков.

5 Как определяется адресация ячеек в таблице? В каком виде адреса ячеек записываются в

формулу?

6 Приведите примеры логических функций и формата их записи.

7 Приведите примеры математических функций и формата их записи.

8 Как обновить результат вычисления после изменения значений полей, используемых в расчётах?

9 Перечислите наиболее употребляемые статистические функции.

10 Перечислите наиболее употребляемые математические функции.

11 Применение абсолютных и относительных ссылок.

12 Что заключает в себе понятие «ряды данных»?