

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Рабочая программа утверждена
 Решением Ученого совета
 ВФ НИТУ «МИСИС»
 От «28» мая 2026г.
 Протокол №7-26

Рабочая программа дисциплины (модуля) Информационные технологии

Закреплена за кафедрой	Базовых дисциплин
Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль	Материаловедение и технологии новых материалов
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	зачет 2
аудиторные занятия	27
самостоятельная работа	81

Формы контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	27	27	27	27
Контактная работа	27	27	27	27
Сам. работа	81	81	81	81
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст.препод., Епифанов Евгений Вячеславович

Рабочая программа

Информационные технологии

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-26.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 21.11.2025, протокол № 3-25

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 14.05.2026 г., №9

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Мокрецова Л.О. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности, освоения понятий об информационных технологиях, изучение основных вопросов автоматизации, интенсификации и качественного совершенствования процесса сбора, хранения, обмена и обработки информации.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Математика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информатика	
2.2.2	Учебная практика	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	
УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	
Знать:	
УК-2.1-31 назначение и виды информационных технологий и информационных систем	
УК-2.1-32 методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	
УК-2.1-33 программное обеспечение для автоматизации сбора информации	
УК-2.1-34 основные понятия и сущность коммуникаций	
УК-2.1-35 теоретические основы компьютерной коммуникации	
УК-2.1-36 необходимые сведения о прагматическом и прикладных аспектах коммуникации, о коммуникационных средствах	
Уметь:	
УК-2.1-У6 применять на практике технологии по эффективному деловому взаимодействию в различных сферах деятельности, в том числе и в области компьютерных коммуникаций	
УК-2.1-У5 применять средства коммуникации	
УК-2.1-У4 применять полученные знания для решения возникающих ситуаций	
УК-2.1-У3 выделять критерии и выбирать профессиональную компьютерную программу для предприятия	
УК-2.1-У2 анализировать существующий рынок профессиональных компьютерных программ	
УК-2.1-У1 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	
Владеть:	
УК-2.1-В1 навыками использования коммуникативных техник	
УК-2.1-В2 навыками работы со средствами коммуникаций	
УК-2.1-В3 методами использования электронных документов, организации электронного документооборота	

УК-2.1-В4 навыками работы в среде Microsoft Office						
УК-2.1-В5 навыками использования соответствующих программных продуктов при работе в глобальных компьютерных сетях						
УК-2.1-В6 навыками построения систем коммуникаций в профессиональной деятельности						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия информационных технологий и обработки данных.					
1.1	Структура системы управления и информационной системы. Методы и средства ИТ обработки и передачи информации. Модель базовой ИТ. Правила техники безопасности и охраны труда. Понятие информационной технологии. Роль и значение информационной технологии. Информационное общество /Лек/	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.2	Средства и технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры Microsoft Word, OpenOffice.org Writer, Apple iWork Pages. Средства и технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro, SuperCalc. Структура информатизации. Информационная культура. Понятие новой информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Виды информационных технологий. Реализации	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.3	Автоматизированные системы обработки информации. Программное обеспечение информационных технологий. /Пр/	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.4	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Состав, функции и характеристика качеств информационных систем. /Лек/	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.5	Табличный процессор MS Excel. Расчетные операции в MS Excel. Ввод функций. Основные статические и математические функции, текстовые и календарные, логические операции в MS Excel. Построение графиков, поверхностей и диаграмм /Пр/	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.6	Классификация информационных систем. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. /Ср/	2	20	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 2. Информационные технологии. Технологические решения для обработки данных.					
2.1	Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Сохранение и проверка информации. Исправление ошибок. Форматирование и редактирование текста документа. Шрифтовое оформление. /Лек/	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	

2.2	Обработка экономической и статистической информации с использованием табличного процессора MS Excel. Расчеты в таблицах, формулы, встроенные функции. Построение диаграмм, добавление фильтров в таблицы, сортировка. Сводные таблицы и первичный анализ данных. /Пр/	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.3	Обработка экономической и статистической информации с использованием табличного процессора MS Excel. Расчеты в таблицах, формулы, встроенные функции. Построение диаграмм, добавление фильтров в таблицы, сортировка. Сводные таблицы и первичный анализ данных. /Лек/	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.4	Обработка экономической и статистической информации с использованием табличного процессора MS Excel. Расчеты в таблицах, формулы, встроенные функции. Построение диаграмм, добавление фильтров в таблицы, сортировка. Сводные таблицы и первичный анализ данных. /Ср/	2	20	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.5	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.6	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.7	Подготовка к практическому занятию /Ср/	2	41	УК-2.1	Л1.1 Л1.2	
2.8	Технология баз данных. Модели данных. Системы управления базами данных. Объекты базы данных, операции с объектами в системе управления базами данных. Информационные системы. Банки информации. /Лек/	2	2	УК-2.1	Л2.3 Л2.2	
2.9	Технология баз данных. Модели данных. Системы управления базами данных. Объекты базы данных, операции с объектами в системе управления базами данных. Информационные системы. Банки информации. /Пр/	2	2	УК-2.1	Л2.3 Л2.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

Примерный перечень вопросов к зачету:

Раздел 1. Основные понятия информационных технологий и обработки данных

1. Понятие информационной технологии. Роль и значение ИТ в управлении техническими системами.
2. Информационное общество: основные черты и этапы развития.
3. Структура системы управления и информационной системы. Взаимосвязь между ними.
4. Модель базовой информационной технологии. Инструментарий ИТ.
5. Классификация информационных технологий (по способу реализации, по степени охвата задач, по типу пользовательского интерфейса).
6. Виды информационных систем (ИС): классификация по назначению, масштабу, характеру обработки данных.
7. Автоматизированные системы обработки информации: структура и принципы работы.
8. Программное обеспечение информационных технологий: системное, прикладное, инструментальное.
9. Понятие информационной культуры и ее составляющие.
10. Структура информатизации: технические, программные, организационные средства.

Раздел 2. Технологические решения для обработки данных

- 11.Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры: обзор и функциональные возможности (Microsoft Word, OpenOffice.org, Writer, Apple iWork Pages).
- 12.Основные приемы работы с текстовым документом: ввод, редактирование, форматирование, шрифтовое оформление.
- 13.Средства и технология обработки табличной информации. Табличные процессоры (Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro, SuperCalc).
- 14.Структура электронной таблицы. Типы данных в ячейках (числовые, текстовые, формулы, даты).
- 15.Встроенные функции в MS Excel: математические, статистические, текстовые, логические, календарные (примеры и назначение).
- 16.Правила ввода формул и относительные/абсолютные ссылки в MS Excel.
- 17.Построение диаграмм, графиков и поверхностей в табличном процессоре (типы диаграмм, выбор данных, настройка).
- 18.Сортировка и фильтрация данных в Excel. Условное форматирование.
- 19.Сводные таблицы в Excel: создание, настройка, первичный анализ данных.
- 20.Вычисление основных статистических показателей с помощью Excel (сумма, среднее, максимум, минимум, количество).
- 21.Понятие базы данных (БД). Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная).
- 22.Системы управления базами данных (СУБД): назначение и основные функции.
- 23.Объекты базы данных (таблицы, запросы, формы, отчеты). Операции с объектами в СУБД.
- 24.Банки информации и информационные системы: структура и назначение.

Общие вопросы по компетенциям

- 25.Методы и средства сбора, хранения, обработки и передачи информации.
 - 25.Программное обеспечение для автоматизации сбора информации.
 - 26.Основные понятия и сущность коммуникаций. Коммуникационные средства.
 - 27.Критерии выбора профессиональной компьютерной программы для предприятия.
 - 28.Применение средств коммуникации для решения профессиональных задач.
- Организация электронного документооборота. Преимущества и принципы построения.

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

Темы рефератов:

Общие темы:

- 1.Эволюция информационных технологий: от ручного труда к цифровой экономике.
- 2.Роль информационных технологий в управлении техническими системами.
- 3.Информационное общество и его влияние на профессиональную деятельность инженера.
- 4.Сравнительный анализ текстовых процессоров (Microsoft Word, OpenOffice Writer, Google Docs).
- 5.Сравнительный анализ табличных процессоров (Microsoft Excel, LibreOffice Calc, Google Sheets).
- 6.Возможности табличного процессора MS Excel для решения инженерных и управленческих задач.
- 7.Применение сводных таблиц для анализа больших массивов данных.
- 8.Базы данных в управлении предприятием: структура и примеры использования.
- 9.Системы управления базами данных (СУБД): виды, характеристики, области применения.
- 10.Автоматизация документооборота на предприятии: задачи, инструменты, преимущества.

Темы, ориентированные на компетенции (саморазвитие и коммуникации):

- 11.Инструменты для самоорганизации и управления временем на основе цифровых технологий (календари, таск-менеджеры, напоминания).
- 12.Использование профессиональных компьютерных программ для анализа рынка и выбора оптимальных решений (УК-2.1-У1).
- 13.Эффективные коммуникации в профессиональной сфере: электронная почта, мессенджеры, видеоконференцсвязь.
- 14.Облачные технологии и их применение для совместной работы над документами.
- 15.Информационная безопасность и защита данных при работе с электронными документами.
- 16.Современные программные продукты для автоматизации сбора и анализа информации (парсинг, веб-аналитика, BI-системы).
- 17.Построение персональной траектории саморазвития с использованием онлайн-образования и цифровых ресурсов.
- 18.Критерии выбора корпоративного программного обеспечения для управления предприятием.
- 19.Электронные документы и их юридическая значимость: ЭЦП, системы электронного архива.
- 20.Тенденции развития информационных технологий в управлении (Искусственный интеллект, Big Data, Интернет вещей).

Примечание: структура реферата должна включать введение, основную часть (с разбивкой на подразделы), заключение и список литературы (не менее 3-5 источников по рекомендованным в ДПП).

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

экзамен не предусмотрен

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

Шкала оценивания рефератов:

«Зачтено» - Студент владеет теоретическим материалом (возможно на минимально допустимом уровне), отсутствуют ошибки при описании теории, но возможно испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

«Не зачтено» - Студент не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых

(обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Шкала оценивания практических работ:

Оценка "зачтено" - задания выполнены полностью, расчеты выполнены верно, технически грамотно оформлены.

Оценка "не зачтено" - задания выполнены не в полном объеме, допущены ошибки в расчете и имеются недочеты в оформлении заданий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Голицына О.Л. О.Л.Голицына, Н.В.Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов	Информационные технологии: учебник	Электронный каталог	Москва ФОРУМ; Инфра-М, 2012
Л1.2	Голицына О.Л. О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов	Информационные системы и технологии: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Форум, 2016
Л1.3	Л.Н. Демидов Л.Н. Демидов, В.Б.Терносков, С.М. григорьев, Д.В. Крахмалев	Информационные технологии: учебник	Электронный каталог	Москва КНОРУС, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Гаврилов М.В. М.В. Гаврилов,В.А. Климов	Информатика и информационные технологии: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2012
Л2.2	Гаврилов М.В. М.В. Гаврилов,В.А. Климов	Информатика и информационные технологии: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011
Л2.3	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник	Электронный каталог	Питер СПб: Питер, 2013

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Пакет программного обеспечения Microsoft Office 2016 и выше
П.2	Текстовые/Табличные редакторы совместимые с пакетом программ Microsoft Office 2016 и выше
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru
И.2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru
И.4	Российская платформа открытого образования http://openedu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
5	Информационные технологии	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска
15	Информационные технологии	Компьютер, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Объем знаний, которые необходимо усвоить при изучении учебной дисциплины, определяется федеральным

государственным образовательным стандартом (ФГОС), который определяет государственные требования к минимуму содержания знаний и уровню подготовки выпускника по дисциплине. Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям согласно ФГОС, приведены в начале настоящей программы. Содержание тем учебной дисциплины и тем практических занятий приведены в программе. Этим определяются минимальные знания, которые студент должен демонстрировать после изучения дисциплины. Итоговым контролем по дисциплине является зачет. Зачет проводится аудиторно.