Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.5 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение в машиностроении

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.5 Информатика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 11 от "03" марта 2026г.

Заведующий кафедрой
Кафедра математических методов и моделей в экономике _____ Н.П. Фот
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры ММиМЭ _____ М.И. Глотова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов _____ Приймак Е.Ю.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству ИМИТ _____ С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Глотова М.И., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– сформировать представление об информационной картине мира, об информатике, как комплексной научно-технической дисциплине и ее роли в развитии общества, профессиональной сферы;

– обеспечить прочное и сознательное овладение студентами основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации и на этой основе раскрыть значение информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества, привить им навыки сознательного и рационального использования ПЭВМ в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

научить обучающегося ориентироваться в информационных потоках, осуществлять поиск, анализ, оценку профессионально-значимой информации с использованием информационных технологий;

- научить обучающегося алгоритмам решения типовых и нестандартных задач на основе применения профессионально-ориентированных информационных технологий;

- привить обучающемуся навыки самостоятельного нахождения новых способов, алгоритмов решения задач;

- научить обучающегося оценивать и выбирать необходимые программные продукты и использовать их при решении конкретных задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.7.1 Линейная алгебра*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.7.2 Математический анализ, ФДТ.4 Методология кибериммунитета*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	**Знать:** – понятие информации, информационной технологии, информационного общества, количества и объема информации, методы кодирования информации; – общие принципы работы компьютера; **Уметь:** – осуществлять поиск профессионально-значимой информации с помощью соответствующих информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) (сайты организаций,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических	предприятий в России и за рубежом; рассылка по электронной почте; информационно-поисковые системы; базы данных; форумы, чаты и пр.); – использовать современные профессионально ориентированные информационные технологии для анализа и обработки информации с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области материаловедения, информационных технологий; – оценивать профессионально значимую информацию на предмет адекватности, полноты, актуальности, достоверности; **Владеть:** – приемами самоанализа; – навыками самоконтроля, самоактуализации, самоорганизации, самооценки.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	**Знать:** – основные требования информационной безопасности; – правовые аспекты информации; – понятия «авторское право», «имущественное право», «компьютерная преступность»; **Уметь:** – идентифицировать юридическую ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере; **Владеть:** – приемами информационного взаимодействия в социальных сетях на основе правил сетевого этикета;
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5-В-1 Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства при проведении научных исследований ОПК-5-В-2 Использует методы научных исследований при осуществлении профессиональной деятельности ОПК-5-В-3 Выявляет	**Знать:** – понятие информационной технологии, классификацию и назначение информационных технологий; – понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей, принципы, протоколы передачи данных в сети; – основы функционирования гло-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	современные прикладные аппаратно-программные средства в научно-исследовательской работе в области материаловедения и технологии материалов	бальных сетей, возможности глобальной сети Internet, приемы работы с информационно-поисковыми системами, электронной почтой, базами данных и пр. с целью поиска, анализа, синтеза, обобщения и классификации информации в области материаловедения; правила сетевого этикета; – основные приемы работы с информацией в операционной системе и программных оболочках; – принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с помощью информационных технологий; – основные приемы создания Web-документов и их размещения в глобальной сети; **Уметь:** – выбирать и использовать соответствующую информационную технологию, актуальный программный продукт при решении задачи (подзадачи) профессиональной деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты на адекватность; – использовать текстовые, табличные процессоры, СУБД для создания и оформления документации; - использовать антивирусные программные средства, программы архивирования и резервного копирования данных; **Владеть:** – навыками работы с операционной системой, программными оболочками; – навыками работы с программными средствами общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, СУБД, пакет презентационной графики);оценить свою информационную деятельность (постановка цели, оптимальность выбора средств, методов, способов); – алгоритмами решения типовых задач средствами современных профессионально

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		ориентированных прикладных программ.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- выполнение комплексных заданий;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия информатики	12	4	–		8
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	10	2	–		8
3	Основные принципы и функции организации операционных систем	13	2	–	1	10
4	Технология обработки текстовой информации средствами офисных прикладных программ	15	2	–	3	10
5	Технология обработки числовой информации средствами электронных таблиц	18	2	–	4	12
6	Базы данных. Технология обработки информации в системах управления базами данных	20	4	–	4	14
7	Компьютерные сети. Основы работы в сети Internet	20	2	–	4	12
	Итого:	108	18		16	74
	Всего	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основные понятия информатики

Сигналы и данные. Понятие информации. Непрерывная и дискретная форма представления информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Меры информации. Подходы к измерению информации. Энтропия, свойства энтропии, энтропийный подход к измерению информации. Понятие системы счисления, перевод чисел, арифметика с числами в позиционной системе счисления. Виды данных. Представление числовой, текстовой информации. Таблицы кодировок. Представление графической и звуковой информации. Основные структуры данных.

2 Технические и программные средства реализации информационных процессов

ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Классификация персональных компьютеров. Состав вычислительной системы (вычислительного комплекса). Архитектуры вычислительных систем по Флинну. Аппаратное и программное обеспечение. Системное и прикладное программное обеспечение. Классификация служебных и прикладных программных средств. Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства ОЗУ, процессор, микросхема ПЗУ и система BIOS. Внешние устройства ЭВМ. Логические основы компьютера. Основы алгебры логики. Базовые логические элементы. Полусумматор и сумматор двоичных чисел.

3 Основные принципы и функции организации операционных систем

Классификация операционных систем. Основные компоненты операционной системы (загрузчик, ядро, драйверы, файловая система). Свойства операционной системы: многозадачность, графический интерфейс, технология «plug and play», встроенная поддержка сетевых возможностей. Основные понятия, связанные с управлением работой прикладных программ в среде: «окно», событие, функция (метод), меню, команда, «выделенный объект». Файловая система операционной системы. Идентификация файлов и папок. Указание локализации файла (путь доступа к файлу). Файловые менеджеры для работы с файлами и папками. Обслуживание файловой системы: проверка целостности системы, упорядочение диска, резервное копирование и архивирование. Обмен данными между приложениями.

4 Технология обработки текстовой информации средствами офисных прикладных программ

Обзор пакетов «офисных» прикладных программ (Open Office, LibreOffice). Возможности текстового процессора в решении задач: назначение, основные возможности работы с текстом, стили, форматирование документа, табличное представление информации, возможности визуализации данных, оформление математических формул. Возможности автоматизации документа.

5 Технология обработки числовой информации средствами электронных таблиц

Общие сведения о программных средствах обработки числовой информации. Назначение и возможности табличного процессора. Ячейка, модель ячейки. Идентификация ячеек. Типы данных, вводимые пользователем в ячейку. Библиотека функций. Конструирование формул, использование математических и логических функций в формулах. Работа с массивами данных. Визуализация данных. Построение однотабличных баз данных, операции над базами данных.

6 Базы данных. Технология обработки информации в системах управления базами данных

Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты базы данных. Компоненты таблицы базы данных. Типы данных, поддерживаемые СУБД. Свойства типов данных. Основные средства обработки данных. Инфологическая модель базы данных. Основные

виды моделей. Проектирование баз данных. Реляционная база данных и её особенности. Управление базами данных с помощью СУБД.

7 Компьютерные сети. Основы работы в сети Internet

Базовые понятия компьютерных (вычислительных) сетей. Локальные компьютерные сети. Классификация локальных сетей. Топология сети. Централизованная и распределенная обработка данных. Глобальная компьютерная сеть Internet. Общая характеристика, особенности построения, адресация. Работа с облачными технологиями. Сервисы «Google.Диск», «Яндекс.Диск». Совместная работа над документами в Google Docs. Основы создания Web-документов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Работа в операционной системе. Использование программных оболочек. Работа с файловой структурой.	1
2	4	Создание, редактирование и форматирование документа в текстовом процессоре (параметры шрифта, абзаца, использование непечатаемых символов, параметры страницы, использование колонтитулов). Понятие шаблона документа. Разделы документа. Вставка и внедрение объектов в документ. Табличное представление информации в документе. Простейшие вычисления в таблицах. Графическое представление данных. Вставка и редактирование текстовых формул в документ.	3
3	5	Типы данных в ячейке табличного процессора, правила формирования формул. Формирование простых и сложных условий, реализация ветвлений в ячейке. Табулирование функции. Построение графиков функций. Работа с массивами данных в табличном процессоре. Использование статистических функций при вычислениях. Построение однотабличных баз данных в табличном процессоре. Проведение сортировки, фильтрации данных, подведение промежуточных итогов, составление сводных таблиц, формирование отчетов.	4
4	6	Построение многотабличных реляционных баз данных в СУБД (создание базовых таблиц, построение межтабличных связей) в различных режимах. Поиск, сортировка, фильтрация записей в базе данных. Выбор данных с помощью запросов (на выборку, с параметром, итоговый). Разработка и использование форм для ввода и редактирования данных в базе данных. Создание отчетов (использование мастера для создания отчетов, создание и редактирование отчета в конструкторе).	4
5	7	Работа в сети интернет. Сервис Яндекс. Создание аккаунтов (учетных записей) для использования совокупности сервисов одной корпорации в сети Internet. Работа с облачными технологиями посредством сервиса «Яндекс.Диск». Создание Web-документов на основе языка разметки гипертекста. Структура документа, отображение. Логическое и физическое форматирование. Структурирование информации на Web-страницах. Использование графики и мультимедиа на Web-станицах. Введение в понятие стилизованных страниц посредством CSS.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Кузнецов, Е. М. Информатика : учебник / Е. М. Кузнецов. - Самара : ПГУТИ, 2023. - 450 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/411770 (дата обращения: 13.05.2026).

2 Информатика : учеб. для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 574 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-496-00001-7

3 Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие для вузов / С. В. Малахов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 120 с. - ISBN 978-5-507-56213-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/514161 (дата обращения: 13.05.2026).

5.2 Дополнительная литература

1 Глотова, М.И. Информатика [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / М.И. Глотова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 22 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2025. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа: http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=4988

2 Шибайкин, С. Д. Информатика (спецглавы). Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / С. Д. Шибайкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 168 с. - ISBN 978-5-507-50217-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/440045 (дата обращения: 13.05.2026).

3 Информатика техносферы: лабораторный практикум по курсу «Информатика» : учебное пособие / Е. Н. Акимова, И. И. Капитанова, А. И. Капитанов, Е. Л. Румянцева. - Москва : МИЭТ, 2022. - 112 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/324863 (дата обращения: 13.05.2026).

4 Баланов, А. Н. Облачные технологии : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 204 с. - ISBN 978-5-507-54995-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/514306 (дата обращения: 13.05.2026).

5 Глотова, М.И. Самостоятельная работа по информатике. Основы разработки Web-сайтов [Электронный ресурс]: самоучитель / М.И. Глотова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 7.14 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2011. - 143 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3064_20120329.pdf . - № гос. регистрации 0321202866.

5.3 Периодические издания

– Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - М. : ФГУП «НТЦ оборонного комплекса Компас», 2026.

5.4 Интернет-ресурсы

– «История ЭВМ и программирования» [Электронный курс]: онлайн-курс на платформе https://www.lektorium.tv / Разработчик курса: Санкт-Петербургский государственный университет режим доступа: https://www.lektorium.tv/mooc2/26300

– «Базы данных» [Электронный курс]: онлайн-курс на платформе https://www.coursera.org/ / Разработчик курса: Санкт-Петербургский государственный университет режим доступа: https://www.coursera.org/learn/data-bases-intr

– «Защита информации» [Электронный курс]: онлайн-курс на платформе https://openedu.ru / Разработчик курса: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» режим доступа: https://openedu.ru/course/hse/DATPRO/

– «Информатика» [Электронный курс] : электронный курс в системе Moodle / М.И. Глотова Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, [2019].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=19350

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

– Операционная система РЕД ОС.

– Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

– Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..

– ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

– Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный экраном, проектором.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.