

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Отделение прикладной математики и информатики (302)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 12 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАТИКА»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Дмитриева Лариса Юрьевна
Дата подписания: 26.05.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Дударева Оксана
Витальевна
Дата подписания: 26.05.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 31.05.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.1	Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий	Знать принципы системного подхода к обработке информации; компьютерные методы получения, хранения, трансформации, анализа и визуализации данных; стандарты оформления документации; принципы цифрового моделирования информационных процессов Уметь применять прикладное ПО для анализа, трансформации и научной визуализации данных; использовать методы алгоритмизации и системного проектирования для решения профессиональных задач; обосновывать выбор методов компьютерной обработки Владеть навыками системного анализа и преобразования структурированных данных; методами визуализации результатов обработки информации в соответствии с требованиями научной коммуникации; навыками работы с ПК с учётом информационной безопасности

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информатика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Базы данных», «Операционные системы», «Организация ЭВМ и периферийные устройства», «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия, в том числе:	22	22
лекции	10	10
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	12	12
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	185	185
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Системный анализ информации на основе компьютерных методов обработки и алгоритмического моделирования	1	1			1	2	3, 4	24	Тест
2	Структурирование текстовой информации	2	2	1, 2, 3, 4	8	2, 3, 4, 5	4	1, 2, 3, 4	59	Отчет по лабораторной работе, Тест
3	Управление данными и системная интеграция	3	2	5, 6, 7	6			3, 4	24	Тест
4	Экосистема ПО и открытые стандарты	4	1	8	2			3, 4	23	Тест
5	Обработка, анализ и визуализация	5	4	9, 10, 11, 12,	16	6, 7, 8, 9, 10,	6	1, 2, 3	55	Отчет по лабораторной работе

	структурированны х данных			13, 14, 15, 16		11				
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		10		32		12		194	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Системный анализ информации на основе компьютерных методов обработки и алгоритмического моделирования	Информация как объект системного анализа: синтаксическая, семантическая и прагматическая меры. Компьютерные методы получения, хранения, трансформации, анализа и визуализации данных. Системный подход к формализации профессиональных задач: переход от предметной области к вычислительной модели. Алгоритмическое моделирование процессов обработки информации: этапы проектирования, типы алгоритмов, верификация логики вычислений. Инструментарий информационных технологий: классификация ПО, операционные системы, стандарты кодирования и интероперабельности. Информационное общество и цифровая трансформация.
2	Структурирование текстовой информации	Текстовый процессор как среда управления структурированными данными; стили как иерархическая модель метаданных; алгоритмы автоматического форматирования и генерации оглавлений; визуализация структуры документа
3	Управление данными и системная интеграция	Файловая система и СУБД как инструменты системного анализа; технология OLE как метод межприкладного взаимодействия; принципы трансформации и объединения разнородных данных
4	Экосистема ПО и открытые стандарты	Свободное и коммерческое программное обеспечение; лицензионные модели; анализ совместимости и устойчивости программных решений для долгосрочного хранения и обработки информации
5	Обработка, анализ и визуализация структурированных данных	Табличные процессоры как среда работы с двумерными массивами; граф вычислений и алгоритмы преобразования формул; методы анализа: сводные таблицы, реляционные операции, фильтрация; визуализация паттернов

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Анализ структуры текста: применение стилей как модели метаданных для автоматической генерации оглавлений	2
2	Трансформация деловых документов: алгоритмическое форматирование по стандартам (СТО 005-2015)	2
3	Визуализация данных: работа с таблицами и графическими примитивами для структурирования информации	2
4	Семантическая разметка: списки как иерархические структуры, редактор формул для математического моделирования	2
5	Системная организация ресурсов: работа с файловой системой и реляционными СУБД	2
6	Управление структурированными данными: методы запросов и фильтрации в СУБД	2
7	Межприкладная интеграция: создание составного документа через технологию OLE (трансформация и связывание объектов)	2
8	Экспертиза ПО: сравнительный анализ лицензионных моделей и открытых стандартов	2
9	Основы табличного моделирования: интерфейс, навигация и адресация в электронных таблицах	2
10	Функциональное преобразование данных: применение встроенных функций для анализа массивов	2
11	Визуализация зависимостей: построение графиков и трендов на основе табличных данных	2
12	Логический анализ и сегментация данных: применение условных функций и фильтрации	2
13	Композитные вычисления: алгоритмы построения сложных вложенных формул	2
14	Многомерная визуализация: построение поверхностей и матриц данных	2
15	Оптимизационное моделирование: решение задач линейного программирования табличными методами	2
16	Матричный анализ: алгоритмы решения систем линейных уравнений как основа вычислительных методов	2

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Системный анализ информации на основе	2

	компьютерных методов обработки и алгоритмического моделирования	
2	Анализ структуры текста: применение стилей как модели метаданных для автоматической генерации оглавлений	1
3	Трансформация деловых документов: алгоритмическое форматирование по стандартам (СТО 005-2015)	1
4	Визуализация данных: работа с таблицами и графическими примитивами для структурирования информации	1
5	Семантическая разметка: списки как иерархические структуры, редактор формул для математического моделирования	1
6	Основы табличного моделирования: интерфейс, навигация и адресация в электронных таблицах	1
7	Функциональное преобразование данных, визуализация зависимостей	1
8	Логический анализ и сегментация данных: применение условных функций и фильтрации	1
9	Многомерная визуализация: построение поверхностей и матриц данных	1
10	Оптимизационное моделирование: решение задач линейного программирования табличными методами	1
11	Матричный анализ: алгоритмы решения систем линейных уравнений как основа вычислительных методов	1

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	50
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20
3	Проработка разделов теоретического материала	100
4	Тест (СРС)	15

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивная (проблемная) лекция, публичная презентация, работа в малых группах, дискуссия.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Не предусмотрено

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Информатика (теоретический модуль) : электронный курс / Л. Ю. Дмитриева. – Иркутск : ИРНИТУ, 2020

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=4298>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.1	Уверенно демонстрирует системный подход к обработке информации. Применяет компьютерные методы анализа, трансформации и визуализации данных. Грамотно использует прикладное ПО для представления информации, строит графические модели и диаграммы, оформляет результаты с учётом стандартов научной коммуникации	Устный опрос или Тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в объёме программы учебной дисциплины в форме устного собеседования или электронного тестирования в системе дистанционного обучения.

Активная ссылка на электронный образовательный ресурс «Информатика» на портале электронного обучения ИРНИТУ <https://el.istu.edu/course/view.php?id=4298>.

Теоретические вопросы направлены на проверку знаний методов обработки информации, системного подхода, алгоритмизации, визуализации и трансформации данных.

Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы по другим темам, но не более трех.

Экзаменационный тест содержит 20 вопросов.

Пример задания:

Примерные вопросы к экзамену:

1. Системный подход к информации: различия между синтаксической, семантической и прагматической мерами. Методы компьютерной обработки данных.
2. Кодировки и интероперабельность: анализ стандартов ASCII и UTF-8 в контексте трансформации и обмена данными.
3. Стили как иерархическая модель метаданных: алгоритмы автоматического форматирования и генерации оглавлений.
4. Визуализация структуры документа: методы трансформации текстовых данных в логические схемы.
5. Файловая система как модель хранения: системный подход к организации, поиску и анализу цифровых ресурсов.
6. Технология OLE: методы межприкладного взаимодействия и трансформации разнородных объектов.
7. Свободное ПО и открытые стандарты: анализ совместимости и устойчивости экосистем.
8. Табличный процессор как среда моделирования: двумерные массивы, граф вычислений и алгоритмы расчёта.
9. Относительная и абсолютная адресация: системный анализ ссылок и аналогии с указателями.
10. Граф вычислений (DAG): методы анализа зависимостей и предотвращения циклических ссылок.
11. Сводные таблицы как инструмент анализа: реализация операций реляционной алгебры.
12. Визуализация данных: алгоритмы выбора типов диаграмм для анализа трендов и распределений.
13. Этапы компьютерного моделирования задачи: системный переход от предметной области к вычислительной модели.
14. Компьютерные методы анализа информации: обзор подходов к визуализации, трансформации и статистической обработке данных.
15. Принципы информационной безопасности при обработке и передаче данных в задачах

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
выставляется, если обучающийся при тестировании набрал более 90 % правильных ответов. Глубокое владение системным подходом. Уверенно применяет методы анализа, трансформации и	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал от 70 % до 89 % правильных ответов. Твёрдые знания основ информатики и системного анализа. Правильно применяет методы алгоритмизации и	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал от 60 % до 69 % правильных ответов. Базовое понимание методов обработки и визуализации. Применяет алгоритмы и системный подход с опорой на дополнительные вопросы. Выполняет	выставляется, если обучающийся при тестировании набрал менее 60 % правильных ответов. Отсутствие понимания методов анализа, моделирования и алгоритмизации. Неспособность применять компьютерные методы визуализации, грубые ошибки в терминах и

визуализации. Грамотно строит алгоритмические модели, раскрывает терминологию, демонстрирует навыки оптимизации процессов	визуализации, допускает незначительные неточности, но уверенно решает практические задачи	стандартные операции анализа и трансформации	практике
--	---	--	----------

7 Основная учебная литература

1. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / К. В. Рочев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-507-50803-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/465164>

2. Дмитриева, Л. Ю. Информационные технологии. Обработка текстовых документов : учебное пособие / Л. Ю. Дмитриева. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8038-1683-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/325451>

3. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47168-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/336185>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Галыгина И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина, 2020. - 124.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/149337>

2. Галыгина И. В. Информатика. Лабораторный практикум. Часть 2 : учебное пособие / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина, 2021. - 172.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/179026>

3. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для вузов / О. В. Прохорова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52899-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/462293>

4. Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Часть 2 : учебное пособие / К. В. Гусев, С. В. Николаева, С. А. Красников [и др.]. — Москва : РТУ МИРЭА,

2025. — 161 с. — ISBN 978-5-7339-2527-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/498005>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://grebennikon.ru/>
2. <https://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://bookonlime.ru>.
4. <https://www.rsl.ru>
5. <http://csl.isc.irk.ru/>
6. <http://window.edu.ru/>
7. <http://www.computer-museum.ru/> .
8. <http://www.intuit.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://elib.istu.edu/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.