

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

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных
(121)»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании совета института ИТиАД им. Е.И. Попова
Протокол №8 от 16 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

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

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 10.06.2026

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 «Основы технологии Big Data» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность разрабатывать программное обеспечение прикладного уровня для персональных компьютеров	ПКС-1.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.5	Знает программное обеспечение и умеет работать с программный обеспечение и технологией Big Data	Знать методы решения задач обработки и анализа больших данных, возможности высокопроизводительных вычислительных систем, технологии распределенных вычислений Уметь разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших данных Владеть инструментами проектирования и разработки big data

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы технологии Big Data» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	0	0
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч.	76	76

курсовое проектирование)		
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ 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	Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Проблема множественного сравнения данных.					1	8			Тест
2	Процесс анализа. Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных.					2	8			Тест
3	Технологии KDD и Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Data Mining. Мультидисциплинарный характер Data Mining. Причины распространения KDD и Data Mining. Актуальность					3	8			Тест

	технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.									
4	Программное обеспечение в области анализа данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования.					4	8			Тест
5	Ассоциативные правила. Аффинитивный анализ, предметный набор. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Значимость ассоциативных правил, лифт и леввередж. Поиск ассоциативных правил. Частые предметные наборы и их обнаружение. Алгоритм генерации ассоциативных правил. Иерархические ассоциативные правила. Методы поиска иерархических ассоциативных правил							1	76	Тест
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего						32		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Проблема	Обзор ключевых понятий и определений. История развития области Big Data. Технологические компоненты обработки больших данных. Текущие тенденции и будущие направления развития.

	множественного сравнения данных.	Применение Big Data в различных отраслях. Преимущества и вызовы при работе с большими данными. Роль Big Data в современной экономике и исследованиях.
2	Процесс анализа. Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных.	Процесс анализа данных: Обзор общей схемы анализа данных, включая извлечение и визуализацию информации. Этапы моделирования данных и построения аналитических моделей. Различные формы представления данных, включая типы и виды данных. Рассмотрение методов представления наборов данных для удобства анализа и интерпретации результатов.
3	Технологии KDD и Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Data Mining. Мультидисциплинарный характер Data Mining. Причины распространения KDD и Data Mining. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.	Технологии KDD (Knowledge Discovery in Databases) и Data Mining: Процесс подготовки данных, методы извлечения знаний из больших объемов информации. Data Mining как мультидисциплинарная область, объединяющая методики из разных дисциплин. Популярность KDD и Data Mining обусловлена ростом данных и потребностью в извлечении ценных знаний. Актуальность этих технологий в обработке больших объемов информации и выявлении паттернов и взаимосвязей в данных.
4	Программное обеспечение в области анализа данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования.	Программное обеспечение для анализа данных: Обзор аналитических платформ, их классификация и уникальные особенности применения. Рассмотрение языков визуального моделирования в контексте анализа данных и создания аналитических моделей. Аналитические платформы предоставляют инструменты для обработки и интерпретации данных, а языки визуального моделирования упрощают создание аналитических моделей, что важно в современной аналитической практике.
5	Ассоциативные правила. Аффинитивный анализ, предметный набор. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Значимость ассоциативных правил, лифт и левередж. Поиск	Ассоциативные правила в анализе данных: Описание аффинитивного анализа и предметных наборов для выявления связей в данных. Понятия поддержки и достоверности ассоциативных правил, а также их значимости с использованием метрик лифт и левередж. Процесс поиска ассоциативных правил и обнаружение частых предметных наборов. Алгоритмы для генерации ассоциативных правил и исследование иерархических ассоциативных правил с

	ассоциативных правил. Частые предметные наборы и их обнаружение. Алгоритм генерации ассоциативных правил. Иерархические ассоциативные правила. Методы поиска иерархических ассоциативных правил	соответствующими методами поиска.
--	---	-----------------------------------

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Анализ данных, Моделирование и Визуализация: Этапы и Формы	8
2	KDD, Data Mining и Методы Извлечения Знаний в Мультидисциплинарный Анализ Больших Данных	8
3	Программное Обеспечение для Анализа данных	8
4	Практикум по Ассоциативным Правилам и Аффинитивному Анализу	8

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Тест (СРС)	76

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: онлайн квиз по каждой теме, вебинар

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

Находятся на электронном образовательном ресурсе el.istu.edu

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Находятся на электронном образовательном ресурсе el.istu.edu

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

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Тест

Описание процедуры.

Промежуточная аттестация проходит в виде устного ответа на контрольные вопросы. Обещающийся вытягивает билет с контрольными вопросами (2 штуки)

Критерии оценивания.

Демонстрирует знания программного обеспечение и умеет работать с программный обеспечение и технологией Big Data

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
ПКС-1.5	Способен применять технологию Big Data при проектировании программного обеспечения	Выполнение индивидуального задания и практических работ

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация проходит в виде устного ответа на контрольные вопросы. Обещающийся вытягивает билет с контрольными вопросами (2 штуки)

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
студент получает «зачет», если он выполнил и защитил все практические работы, ответил на вопросы контрольные вопросы	студент получает «не зачтено» если не выполнил практические задания, не ответил на контрольные вопросы

7 Основная учебная литература

1. Компьютеризированные пакеты для синтеза и анализа [Электронный ресурс] : методические указания по проведению практических (семинарских) занятий: направление подготовки 38.03.01 "Экономика": профиль "Финансы и кредит", "Мировая экономика": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-, Каф. экономики и цифровых бизнес-технологий, 2018. - 5.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-15300.pdf>

2. Красикова Т. Ю. Компьютеризированные пакеты для синтеза и анализа : электронный курс / Т. Ю. Красикова, 2019

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=784>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Красикова Т. Ю. Компьютеризированные пакеты для синтеза и анализа : учебное пособие / Т. Ю. Красикова, 2020. - 91.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22118.pdf>

2. Компьютеризированные пакеты для синтеза и анализа [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе: направление подготовки 38.03.01 "Экономика": квалификация бакалавр / Иркут. нац. исслед. техн. ун-, Каф. экономики и цифровых бизнес-технологий, 2018. - 6.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-15301.pdf>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

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

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
2. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
4. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"

5. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"