Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники
Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Л. Рева
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ больших данных

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Анализ больших данных представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1/НА Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Алгоритм класстеризации больших данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения Интеграция данных. Машинное обучение. Базы данных NoSQL и новые SQL базы данных. Классификация с помощью деревьев решений. Классификация с помощью нейронной сети. Операторы Map и Reduce. Оператор Map (предварительная обработка). Оператор Reduce (свертка). Лямбда-архитектура. Каппа-архитектура. Поиск ассоциативных правил. Поиск и определение Big Data. Понятие «большие данные». Характеристики больших данных. Принципы работы с большими данными. Большие данные в научных исследованиях. Экосистема больших данных. Прогнозирование с помощью линейной регрессии. Распределенные файловые системы. Распределенные фреймворки. Бенчмаркинг. Серверное программирование. Планирование. Системы развертывания. Системы управления большими данными. Аналитические платформы. Состав и возможности программного комплекса Apache Hadoop. Системы управления потоками данных. Системы хранения больших данных. Платформы больших данных. Обработка данных в реальном времени Уровни в системах обработки больших	Отчет по лабораторной работе 1-6	Зачет, вопросы 1-12

		данных. Прием данных (Data Ingestion). Сбор данных (Data Staging). Анализ данных (Analysis Layer). Представление результатов (Consumption Layer). Хранение больших данных. Языки поисковых запросов для Hadoop. Принципы работы Apache Spark. Прочие компоненты экосистемы Hadoop.		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Алгоритм класстеризации больших данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения Интеграция данных. Машинное обучение. Базы данных NoSQL и новые SQL базы данных. История появления.Технические сложности работы с большими данными. Общая схема анализа. Формы представления данных, типы и виды данных. Классификация с помощью деревьев решений. Классификация с помощью нейронной сети. Операторы Map и Reduce. Оператор Map (предварительная обработка). Оператор Reduce (свертка). Лямбда-архитектура. Каппа-архитектура. Поиск ассоциативных правил. Понятие «большие данные». Характеристики больших данных. Принципы работы с большими данными. Большие данные в научных исследованиях. Экосистема больших данных. Прогнозирование с помощью линейной регрессии. Программное обеспечение в области больших данных. Языки визуального моделирования. Распределенные файловые системы. Распределенные фреймворки. Бенчмаркинг. Серверное программирование. Планирование. Системы развертывания. Системы управления большими данными. Аналитические платформы. Состав и возможности программного комплекса Apache Hadoop. Системы управления потоками данных. Системы хранения больших данных. Платформы больших данных. Обработка данных в реальном времени Уровни в системах обработки больших данных. Прием данных (Data Ingestion). Сбор данных (Data	Отчет по лабораторной работе 1-6	Зачет, вопросы 1-12

		Staging). Анализ данных (Analysis Layer). Представление результатов (Consumption Layer). Языки поисковых запросов для Hadoop. Принципы работы Apache Spark. Прочие компоненты экосистемы Hadoop.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-2 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится письменной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-2, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.