

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 16:13:01
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И. о директора института
перспективной инженерии
кандидат технических
наук, доцент

Порохня А. А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Введение в аналитику больших данных**

Направление подготовки	<u>09.03.02 «Информационные системы и технологии»</u>
Направленность (профиль)	<u>Прикладное программирование и интернет-технологии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Реализуется в 5 семестре	

Введение

1. Назначение: Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Введение в аналитику больших данных»

3. Разработчик Крахоткина Е. В., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., доктор физико-математических наук, профессор, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Члены комиссии:

Шагрова Г. В., доктор физико-математических наук, профессор, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Винокурский Д. Л., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
(ФИО, должность)

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

(ФИО, должность)

Экспертное заключение: Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Введение в аналитику больших данных» составлены в соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта высшего образования Северо-Кавказского федерального университета (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии позволяют оценить уровень сформированности компетенций ПК-11, ПК-12.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-11 – способен разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования и обработки больших данных				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-11} Использует инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных	Результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-11} Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования	Результаты разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования являются неверными. Представленный документ содержит много грубых	Результаты разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования являются в основном верными. Отчетный документ со-	Результаты разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки,	Результаты разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Ре-

	ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	держит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	шены все частные задачи в полном объеме.
<i>Компетенция:</i> ПК-12 – способен составить обзоры, рефераты, отчеты, подготовить научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований				
ПК-12 _{ид-12.1} Демонстрирует знания методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований	Результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
ПК-12 _{ид-12.2} Составляет обзоры, рефераты, отчеты	Результаты составления обзоров, рефератов, отчетов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи	Результаты составления обзоров, рефератов, отчетов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разра-	Результаты составления обзоров, рефератов, отчетов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены	Результаты составления обзоров, рефератов, отчетов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

	решены недостаточно полно.	ботки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	
ПК-12_{ид-12.3} Готовит научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований	Результаты подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Вопросы для собеседования: 1. Задача анализа больших данных 2. Процесс анализа больших данных. 3. Когнитивный анализ данных. 4. Методика сбора данных 5. Технологии хранения больших данных 6. Подготовка исходных данных для анализа 7. Первичная обработка и визуализация имеющихся данных. 8. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R. 9. Методика извлечения знаний Knowledge Discovery in Databases (KDD). 10. Этапы KDD. 11. Data Mining. Постановка основных задач. 12. Машинное обучение. 13. Бизнес-решения с помощью алгоритмов Data Mining. 14. Классификация ПО в области Data Mining и KDD. 15. Типовая схема системы на базе аналитической платформы.	ПК-11
2.		Тематика реферата 1. Аналитика Big Data реалии и перспективы в России и мире. 2. Аналитика Big Data в мире. 3. Аналитика Big Data в России. 4. Состояние российского рынка Big Data. 5. Тренды российского и мирового рынка Big Data. 6. Барьеры российского рынка Big Data. 7. Прогнозы развития систем аналитики по данным ведущих мировых агентств. 8. Направления исследований в области аналитики компании IBM. 9. Обзор решений от производителей ПО в области больших данных 10. Методы и платформы интеграции данных 11. Организации хранилищ больших данных 12. Технологии многомерных баз данных	ПК-11

		13. Шаблоны интеграции корпоративных информационных систем 14. Задачи с интенсивным использованием данных 15. Методы и технологии обработки неструктурированных данных	
3.		Сформулируйте определение понятия «большие данные».	ПК-11
4.		Определите понятие Data Mining.	ПК-11
5.	Volume	_____ - объем данных, относится к наборам данных, размер которых выходит за пределы возможностей программных средств типичной базы данных собирать, хранить, обрабатывать и анализировать данные	ПК-11
6.	Velocity	_____ - скорость, реакция на текущую информацию за время, ограниченное приложением; потоковая обработка.	ПК-11
7.	Variety	_____ - разнообразие, способность обработки множества типов, источников и форматов данных	ПК-11
8.		Сформулируйте определение понятия «полуструктурированные данные»	ПК-11
9.		Сформулируйте определение понятия «структурированные данные»	ПК-11
10.		Сформулируйте определение понятия «квазиструктурированные данные»	ПК-11
11.		Сформулируйте определение понятия «неструктурированные данные»	ПК-11
12.		Перечислите характеристики Big Data	ПК-11
13.	Объём	_____ относится к наборам данных, размер которых выходит за пределы возможностей программных средств типичной базы данных сбора, хранения, обработки и анализа данных.	ПК-11
14.	Разнообразие	_____ определяет способность обработки множества типов, источников и форматов данных от сенсоров, умных устройств, социальных сетей. Также разнообразие характеризуется способностью интегрировать все большее число источников, содержащих различные структурированные, полуструктурированные данные, извлекаемыми из web-страниц, web log файлов, e-mail, документов и др.	ПК-11
15.	Скорость	_____ определяет реакцию на текущую информацию за время, ограниченное приложением.	ПК-11
16.	б.	Объём накопленных человечеством цифровых данных на 2012 год измеряется: а. петабайтами б. зеттабайтами в. эксабайтами г. йоттабайтами	ПК-11
17.	б.	Выберите верный ответ:	ПК-11

		а. большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации б. проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна в. большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того г. большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект	
18.	а	Перечислите четыре основных характеристики Big Data: а. Variety, Velocity, Volume, Value б. Virtualization, Volume, Variability, Vehicle в. Verification, Volume, Velocity, Visualization г. Video, Value, Variety, Volume	ПК-11
19.	г.	Большие данные – это а. данные объемом более 1 Тб б. данные объемом более 10 Тб в. данные объемом более 100 Тб г. нет ограничений на минимальный объем	ПК-11
20.		Перечислите факторы быстродействия систем анализа данных.	ПК-11
21.		Дайте определение понятия «вычислительная сложность».	ПК-11
22.		Приведите принцип сравнения вычислительной сложности алгоритмов.	ПК-11
23.		Приведите пример сравнения вычислительной сложности алгоритмов.	ПК-11
24.	а, б	Принцип Map Reduce состоит в том, чтобы ... а. производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена б. использовать вычислительные мощности систем хранения в. использовать функциональное программирование для решения задач массивно-параллельной обработки г. нет правильного ответа	ПК-11
25.	г	Какие из следующих технологий СУБД не используют принцип MapReduce? а. Hadoop б. Cassandra в. HDInsight г. Redis	ПК-11

26.	а, в, г	Какие из следующих средств разумно использовать для анализа данных, представленных единственным csv-файлом размера более 100 Гб? а. Hadoop б. Data Warehouse в. "Песочница" г. Python	ПК-11
27.	в, г	Начиная с каких размеров, данных обоснованно применение кластера Hadoop для хранения данных ... а. 100 Гб б. 1 Тб в. 100 Тб г. 1 Пб	ПК-11
28.	а	Neo4j – это ... а. база данных б. архитектура нейронной сети в. Платформа распределенных вычислений г. Компилятор языка	ПК-11
29.	б	Отметьте причины создания NoSQL баз данных: а. дороговизна лицензий RDBMS б. высокая стоимость горизонтальной масштабируемости RDBMS при сохранении требования высокой доступности в. недостаточная гибкость языка запросов SQL г. невозможность хранить большие объёмы данных	ПК-11
30.	в	Что из этого не является реализацией Hadoop? а. Google MapReduce б. Phoenix в. GreenMint г. Qizmt	ПК-11
31.	в, г	Какие из перечисленных пунктов являются достоинствами Map Reduce? а. оптимальная производительность б. эффективное применение в маленьких кластерах с небольшим объемом данных в. масштабируемость	ПК-11

		г. отказоустойчивость	
32.	в	Какие компоненты являются частями MapReduce? а. Task Tracker б. Name Node и Data Node в. Job Tracker и Task Tracker г. Job Tracker, Task Tracker, Name Node и Data Node	ПК-11
33.	а	Что из перечисленного относится к графо-ориентированным хранилищам (GraphStore)? а. Neo4j б. BaseX в. Elasticsearch г. Ничего	ПК-11
34.	Hadoop	_____ – открытая реализация MapReduce, предназначенная для создания и запуска распределённых приложений, обрабатывающих большие объёмы данных	ПК-11
35.	Map Reduce	_____ - модель распределённых вычислений, предназначенная для параллельных вычислений над очень большими (до нескольких петабайт) объемами данных	ПК-11
36.	BI	_____ – это методы и инструменты для перевода необработанной информации в осмысленную, удобную форму	ПК-11
37.	Хранилище данных	_____ – предметно-ориентированная информационная база данных, специально разработанная и предназначенная для подготовки отчётов и бизнес-анализа.	ПК-11
38.	Жизненный цикл аналитики данных	_____ – последовательность действий, которую нужно выполнить на наборе входных данных для эффективного достижения цели аналитики с помощью выбранных методов анализа.	ПК-11
39.		Вопросы для собеседования 1. Проверка статистических гипотез о значении математического ожидания случайной величины, распределённой по нормальному закону. 2. Проверка статистических гипотез о значении дисперсии случайной величины, распределённой по нормальному закону. 3. Проверка статистических гипотез о равенстве дисперсий двух случайной величины, распределённых по нормальному закону.	ПК-12

		4. Критерий согласия Пирсона. 5. Статистическая гипотеза и ее проверка. Уровень значимости. 6. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R. 2. Методика извлечения знаний Knowledge Discovery in Databases (KDD). 3. Этапы KDD. 4. Data Mining. Постановка основных задач. 5. Машинное обучение. Бизнес-решения с помощью алгоритмов Data Mining. 6. Классификация ПО в области Data Mining и KDD. 7. Типовая схема системы на базе аналитической платформы. 8.. Статистически независимые случайные события 9.. Априорные и апостериорные вероятности. 10. Функция распределения случайной величины.	
40.		Тематика реферата: 1. Выборочные характеристики как оценки генеральных. 2. Метод моментов. 3. Метод максимального правдоподобия. 4. Достаточные статистики и их применения. 5. Доверительные интервалы. Асимптотические доверительные интервалы. 6. Теорема Гаусса-Маркова. 7. Проверка гипотез о параметрах линейной регрессии. 8. Проверка параметрических гипотез в гауссовских моделях. 9. Лемма Неймана-Пирсона. 10. Моделирование вероятностных распределений. 11. Марковские методы Монте-Карло. 12. EM-алгоритм. 13. Модели данных для больших данных 14. Роль языков программирования Python и R в аналитике больших данных 15. Большие данные и машинное обучение 16. Технология MapReduce 17. Современные технологии высокопроизводительных вычислений 18. Грид-системы: проблемы и ограничения 19. Решения ORACLE для работы с большими данными 20. Интеграция Hadoop с традиционными хранилищами данных	ПК-12

		21. Технология HIVE	
41.	а.	Точечная оценка, математическое ожидание которой не равно оцениваемому параметру, называется: а. смещенной б. несмещенной в. эффективной г. неэффективной д. состоятельной	ПК-12
42.	г	Выборочная средняя $\bar{X}_g$ является: а. интервальной оценкой генеральной средней б. точечной оценкой генеральной дисперсии в. генеральной средней г. точечной оценкой генеральной средней д. интервальной оценкой генеральной дисперсии	ПК-12
43.	б	Выборочная дисперсия D_g является: а. интервальной оценкой генеральной средней б. точечной оценкой генеральной дисперсии в. генеральной средней г. точечной оценкой генеральной средней д. интервальной оценкой генеральной дисперсии	ПК-12
44.	д	Выборочное среднее квадратическое отклонение является: а. интервальной оценкой генеральной средней б. точечной оценкой генеральной дисперсии в. генеральной средней г. точечной оценкой генеральной средней д. точечной оценкой генерального среднего квадратического отклонения	ПК-12
45.	а	Точечной оценкой не является: а. выборочная средняя б. выборочная дисперсия в. выборочное среднее квадратическое отклонение г. доверительный интервал	ПК-12
46.	а	Точечной оценкой генеральной дисперсии является: а. исправленная выборочная дисперсия;	ПК-12

		б. выборочная дисперсия; в. выборочное среднее квадратическое отклонение; г. доверительный интервал.	
47.	б	Критическая область для проверки гипотезы H_0 имеет вид $(K_{кр}; +\infty)$. Гипотеза будет отвергнута, если: а. $K_{набл} < K_{кр}$; б. $K_{набл} > K_{кр}$; в. $K_{набл} = K_{кр}$; г. $K_{набл} = 0$; д. $K_{кр} = 0$.	ПК-12
48.	а	Критическая область для проверки гипотезы H_0 имеет вид: $(-\infty; K_{кр})$. Гипотеза будет отвергнута, если: а. $K_{набл} < K_{кр}$; б. $K_{набл} > K_{кр}$; в. $K_{набл} = K_{кр}$; г. $K_{набл} = 0$; д. $K_{кр} = 0$	ПК-12
49.	г	Область принятия гипотезы H_0 имеет вид $(-K_{кр}; K_{кр})$. Гипотеза H_0 будет принята, если: а. $K_{набл} < K_{кр}$; б. $K_{набл} > K_{кр}$; в. $K_{набл} = K_{кр}$; г. $-K_{кр} < K_{набл} < K_{кр}$; д. $K_{кр} = 0$	ПК-12
50.	б	Пусть в результате измерения величины М получено значение X, и пусть на процесс измерения влияют случайные независимые факторы А и В. Тогда для оценки значимости факторов А и В применяют: а. однофакторный дисперсионный анализ;	ПК-12

		б. двухфакторный дисперсионный анализ; в. корреляционный анализ; г. регрессионный анализ; д. трехфакторный дисперсионный анализ.	
51.		Охарактеризуйте общую схему проверки статистических гипотез	ПК-12
52.		Перечислите правила проверки статистических гипотез	ПК-12
53.		Сформулируйте основные понятия теории проверки статистических гипотез.	ПК-12
54.		Назовите принцип, на основе которого осуществляется проверка статистической гипотезы	ПК-12
55.		Сформулируйте определение понятий «простая гипотеза», «сложная гипотеза», «нулевая гипотеза», «альтернативная гипотеза»	ПК-12
56.	Статистической гипотезой H	_____ называется утверждение, в котором высказывается предположение относительно параметров или вида закона распределения случайной величины X	ПК-12
57.	параметрическими	Гипотезы о значениях параметров известного распределения случайной величины X называются_____.	ПК-12
58.	Непараметрическими	_____ называются гипотезы, сформулированные относительно вида закона распределения случайной величины X .	ПК-12
59.	критерием K	Правило, по которому принимается решение принять или отклонить гипотезу H_0 , называется_____.	ПК-12
60.		Охарактеризуйте понятие классификации данных. Виды классификации данных.	ПК-12
61.		Перечислите методы классификации данных	ПК-12
62.		Сформулируйте определение понятий «кластер» и «кластеризация».	ПК-12
63.		Охарактеризуйте два любых алгоритма кластеризации.	ПК-12
64.		Перечислите факторы быстродействия систем анализа данных.	ПК-12
65.		Дайте определение понятия «вычислительная сложность».	ПК-12
66.		Приведите алгоритм экспериментального определения вычислительной сложности.	ПК-12
67.		Приведите алгоритм применения логистической регрессии.	ПК-12
68.		Дайте определение ошибки классификации первого и второго рода.	ПК-12
69.	б.	Какая из БД на 100% совместима с интерфейсом языка R? а. MySQL R б. Oracle R	ПК-12

		в. PostgreSQL R г. NoSQL R	
70.	а	Функция округления до единиц вверх в языке «R»: а. Ceiling(x) б. Floor(x) в. Trunc(x) г. Round(x,2)	ПК-12
71.	а	Какой из языков наиболее богат библиотеками/фреймворками для интерактивной визуализации данных а. Java Script б. R в. Python г. с	ПК-12
72.	в	Какая из приведённых функций реализует алгоритм классификации? а. kmeans() б. hcclust() в. randomForest() г. classify()	ПК-12
73.	г	Какая из функций реализует алгоритм кластеризации а. pam() б. nnet() в. party() г. cluster()	ПК-12
74.	г	Какая из функций реализует алгоритм кластеризации а. pam() б. nnet() в. party() г. cluster()	ПК-12
75.	б.	Алгоритм какого типа реализует функция randomForest() ... а. кластеризации б. классификации в. регрессии г. визуализации в виде деревьев	ПК-12

76.	б	Какая из БД на 100% совместима с интерфейсом языка R? а. MySQL R б. Oracle R в. PostgreSql R г. NoSQL R	ПК-12
77.	б	Что из этого не является типом визуализации? а. график б. текст в. круговая диаграмма г. гистограмма	ПК-12
78.	б	Отображение зависимости значений одной величины от другой - это... а. матрица б. график в. диаграмма г. карта	ПК-12
79.	а	Функция округления до единиц вверх в языке «R»: а. Ceiling(x) б. Floor(x) в. Trunc(x) г. Round(x,2)	ПК-12
80.	б	Задача классификации сводится к ... а. нахождения частых зависимостей между объектами или событиями б. определения класса объекта по его характеристиками в. определение по известным характеристиками объекта значение не-которого его параметра г. поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных	ПК-12
81.	в	Задача регрессии сводится к ... а. нахождения частых зависимостей между объектами или событиями б. определения класса объекта по его характеристиками в. определение по известным характеристиками объекта значение не-которого его параметра г. поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируе-	ПК-12

		мых данных	
82.	г	Задача кластеризации заключается в ... а. нахождения частых зависимостей между объектами или событиями б. определения класса объекта по его характеристиками в. определение по известным характеристиками объекта значение не-которого его параметра г. поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных	ПК-12
83.	а	Целью поиска ассоциативных правил является ... а. нахождения частых зависимостей между объектами или событиями б. определения класса объекта по его характеристиками в. определение по известным характеристиками объекта значение не-которого его параметра г. поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных	ПК-12
84.	а	До предполагаемых моделей относятся такие модели данных: а. модели классификации и последовательностей б. регрессивные, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации в. классификации, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации г. модели классификации, последовательностей и исключений	ПК-12
85.	б	В описательных моделей относятся следующие модели данных: а. модели классификации и последовательностей б. регрессивные, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации в. классификации, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации г. модели классификации, последовательностей и исключений	ПК-12
86.	а	Модели классификации описывают ... а. правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов б. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров в. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются	ПК-12

		анализа	
87.	б	Модели последовательностей описывают ... а. правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов б. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров в. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу.	ПК-12
88.	в	Регрессивные модели описывают ... а. правила или набор правил в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов б. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров в. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу	ПК-12
89.	в	Регрессивные модели описывают ... а. правила или набор правил в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов б. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров в. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу	ПК-12
90.	б	Виды лингвистической неопределенности: а. неточность измерений значений определенной величины, выполняемых физическими приборами б. неопределенность значений слов (многозначность, размытость, непонятность, нечеткость); неоднозначность смысла фраз (синтаксическая и семантическая)	ПК-12

		в. случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью); неопределенность значений слов (многозначность, размытость, не-ясность, нечеткость) г. неоднозначность смысла фраз (синтаксическая и семантическая)	
91.	а	Модели исключений описывают ... а. исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей б. ограничения на данные анализируемого массива в. закономерности между связанными событиями г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа	ПК-12
92.	б.	Итоговые модели обнаружат ... а. исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей б. ограничения на данные анализируемого массива в. закономерности между связанными событиями г. Группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа	ПК-12
93.	в	Модели ассоциации проявляют ... а. исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей б. ограничения на данные анализируемого массива в. закономерности между связанными событиями г. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа	ПК-12
94.	Очистка данных	_____— комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.	ПК-12
95.	Консолидация	_____— комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.	ПК-12
96.	Классификация	_____— это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных	ПК-12

97.	Регрессия	_____— это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных	ПК-12
98.	Кластеризация	_____ - группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов	ПК-12
99.	Ассоциация	_____— выявление закономерностей между связанными событиями	ПК-12

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценивание результатов освоения дисциплины осуществляется в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций: повышенный/отлично; достаточный/хорошо; пороговый/удовлетворительно; компетенция не сформирована/неудовлетворительно.

Текущий контроль

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объема и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой** осуществляется по итогам работы студента в течении семестра.

3. Критерии оценивания компетенций заданий открытого типа

Оценка «отлично» выставляется студенту, если являются верными результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных; разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме. Компетенция ПК-11 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если являются верными результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных; разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования. Отчетный документ содержит незначительные ошибки и не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат. Компетенция ПК-11 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в основном являются верными результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных; разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме. Компетенция ПК-11 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если являются неверными результаты применения инструментальные средства компьютерного моделирования и обработки больших данных; разработки моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно. Компетенция ПК-11 не сформирована.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований; составления обзоров, рефератов, отчетов; подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Представленный документ не

содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме. Компетенция ПК-12 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований; составления обзоров, рефератов, отчетов; подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат. Компетенция ПК-11 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований; составления обзоров, рефератов, отчетов; подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме. Компетенция ПК-12 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если результаты анализа методик подготовки обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований; составления обзоров, рефератов, отчетов; подготовки научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно. Компетенция ПК-12 не сформирована.

4. Критерии оценивания компетенций заданий закрытого типа

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенция ПК-11 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенция ПК-11 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенция ПК-11 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенция ПК-11 не сформирована.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенция ПК-12 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенция ПК-12 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенция ПК-12 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенция ПК-12 не сформирована.