Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 29.08.2025 11:54:51
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f0fde1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
_____/ Ключиков А.В./
«_12_» _апреля__2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**BIG DATA**
Направление подготовки	**09.04.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль)	**Проектирование информационных систем**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Цифровое правление процессами в АПК**
Ведущий преподаватель	**Шибайкин В.А., доцент**

Разработчик: доцент, Шибайкин В.А. _____
(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....3

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....6

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....13

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Big Data» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 916, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Big Data»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.2. Анализировать профессиональную информацию, выделять смысл и структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	1	лекции, лабораторные занятия	собеседование, доклад, типовое задание, тестовое задание
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.2. Принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности	1	лекции, лабораторные занятия	собеседование, доклад, типовое задание, тестовое задание

Профиль подготовки «Проектирование информационных систем»

Компетенция ОПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Современные информационные системы , Технологическая (проектно - технологическая), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ОПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Методология и технология проектирования информационных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Перечень оценочных материалов*

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
3.	типовое задание	содержит средство проверки умений и навыков использования цифровых технологий, программного обеспечения для решения аналитических и управленческих задач.	банк типовых заданий
4.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Определение и поиск Big Data.	ОПК-3	типовое задание, собеседование
2.	Определение и поиск Big Data.	ОПК-3	типовое задание
3.	Поиск и определение больших данных.	ОПК-3	типовое задание
4.	Хранение больших данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
5.	Аналитические платформы и программы.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
6.	Аналитические платформы и программы .	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
7.	Реализация Data Mining в пакетах прикладных программ.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
8.	Реализация Data Mining в пакетах прикладных программ.	ОПК-3, ОПК-8	тестовое задание
9.	Анализ и извлечение данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
10.	Анализ и извлечение данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
11.	Анализ и извлечение данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
12.	Анализ и извлечение данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
13.	Нейронные сети.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание
14.	Нейронные сети.	ОПК-3, ОПК-8	тестовое задание, доклад
15.	Современные технологии хранения данных.	ОПК-3, ОПК-8	типовое задание, доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Big Data» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3 1 семестр	ОПК-3.2. Анализировать профессиональную информацию, выделять смысл и структурировать,	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению, терминология,	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности количественного и	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности больших данных (Big Data): современные подходы к обработке и хранению, терминология,

	оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями"	история появления, технические сложности работы с большими данными. Не знает понятие, сущность и ключевые признак-применения материала, допускает существенные ошибки	неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	качественного анализа данных, этапов по подготовке данных к анализу, не допускает существенных неточностей	история появления, технические сложности работы с большими данными, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-8 1 семестр	ОПК-8.2. Принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале Data Mining: понятие о технологии Data Mining, реализация в пакетах прикладных программ, сетевые технологии Data Mining, методика извлечения знаний. Не знает понятие, сущность и ключевые признак-применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности количественного и качественного анализа данных, этапов по подготовке данных к анализу, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о возможности Data Mining: понятие о технологии Data Mining, реализация в пакетах прикладных программ, сетевые технологии Data Mining, методика извлечения знаний.Четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. *Сформулируйте основные источники информации*
2. *Какие объемы данных по вашему мнению являются большими*
3. *Сформулируйте основные типы данных*

4. *Вектор – это …*
5. *Основные инструменты анализа данных*
6. *В чём смысл цифровизации?*

3.2. Доклады

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Big Data»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Программные средства анализа «больших данных» с открытым исходным кодом
2.	Разработка архитектуры и прототипа информационной системы обработки больших данных.
3.	Применение методов классификации к большим данным
4.	Применение нейронных сетей к анализу больших данных
	Методы и алгоритмы Data Mining для анализа больших данных (на предприятии).
5.	Качество данных в системах Big Data: методы оценки и улучшения.
6.	Применение нейросетей для обработки и анализа больших данных.
7.	Использование озер данных (Data Lake) для хранения и управления большими данными.
8.	Влияние больших данных на развитие промышленного интернета вещей (IIoT).
9.	Разработка и оптимизация чатботов с использованием больших данных.
10	Применение машинного обучения для анализа больших данных (на предприятии).
11	Инженерия данных (Data Engineering) в контексте больших данных.
12	Влияние больших данных на искусственный интеллект и его развитие.
13	Тенденции и перспективы развития науки о данных (Data Science) в эпоху больших данных.

3.3. Типовое задание

Тематика типовых заданий устанавливается в соответствии с разделами дисциплины. Типовое задание подразделяется на два этапа. На первом этапе проводится теоретически обзор по теме занятия. На втором этапе решается задача по данной теме. Для каждой темы предусмотрен вариант задания.

Пример типового задания. Тема: Хранение больших данных

Описать модель организации хранилища данных. Загрузить данные в RStudio. Организовать связь между загруженными таблицами с помощью SQL-запросов. Осуществить выгрузку информации для просмотра описательных статистик. Написать отчет с выводами.

3.5. Тестовые задания

По дисциплине «Big Data» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины **Консолидация данных** и раздела **Повышение вовлеченности сотрудников.**

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации

Пример тестового задания занятие Практика машинного обучения.

Группа _____ ФИО тестируемого

Тест 1 Консолидация данных

1. **Под термином Big Data подразумевается:**
   a. **- Объем информации более10 петабайт**
   b. - Техники и технологии, которые извлекают смысл из данных на
   c. экстремальном пределе практичности
   d. - Данные, требующие высокоскоростной обработки
   e. - Различные типы слабоструктурированных данных
2. **Укажите технологию BigData, которая является основополагающей:**
   a. - SQL
   b. - Hadoop
   c. - DAS
   d. - Все перечисленные
3. **НеобходимостьвысокоскоростнойобработкииполучениярезультатоввBigData**
   a. Определяется характеристикой:
   b. - Скорость
   c. - Объем
   d. - Многообразие
   e. - Достоверность
4. **Определяющая характеристика, отражающая величину физического объема больших данных, называется…**
   a. - Скорость
   b. - Объем
   c. - Многообразие
   d. - Достоверность
5. **Характеристика BigData, определяющая возможности одновременной обработки различных типов, сструктурированных и полу структурированных данных, называется…**
   a. - Скорость
   b. - Объем
   c. - Многообразие
   d. - Достоверность
6. **Основным источником больших данных является:**
   a. - Компьютер
   b. - Биометрические данные
   c. - Web-среда и социальные медиа
   d. - Все перечисленные.

3.7. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. *Определите сущность понятия «большие данные».*
2. *Опишите методики анализа больших данных.*
3. *Процесс аналитики анализа больших данных.*
4. *Особенности хранения больших данных.*
5. *Дайте характеристику Big Data на мировом рынке.*
6. *Охарактеризуйте Big Data в России.*
7. *Определите понятие Data Mining.*
8. *Вопросы безопасности больших данных.*
9. *.В чем состоит когнитивный анализ данных.*
10. *..Какие модели данных вы знаете?*
11. *Основные описательные статистики.*
12. *.Особенности применения корреляционно-регрессионного анализа больших данных.*
13. *Сущность кластерного анализа. Применение к большим данным.*
14. *Поиск ассоциативных правил в больших данных.*
15. *Классификация с помощью деревьев решений.*
16. *l1рограммные средства анализа больших данных: Statistica, SPSS, Excel;*
17. *их преимущества и недостатки.*
18. *Основные возможности хранения больших данных в языке программирования R*
19. *Основные возможности языка программирования R к анализу больших данных*
20. *Основные возможности хранения больших данных в языке программирования Python*
21. *Основные возможности языка программирования Python к анализу больших данных*

Вопросы для самостоятельного изучения

1. *Чем отличается когнитивное управление от традиционного?*
2. *Перечислите математический инструментарий Data Mining.*
3. *Назовите основную цель анализа данных?*
4. *Приведите наиболее распространенные определения информации.*
5. *Приведите формализованное описание факта.*
6. *Что называется фактографическими данными?*
7. *Перечислите основные составляющие экспертной системы?*
8. *Назовите три уровня анализа информации. Чем они отличаются?*
9. *Чем отличается классификация от кластеризации?*
10. *Назовите различие между данными и знаниями.*
11. *Каковы основные характеристики больших данных?*

12. *Какие типы данных можно отнести к большим данным?*
13. *Каковы преимущества использования больших данных в бизнесе?*
14. *Какие вызовы возникают при работе с большими данными?*
15. *Как технологии сбора и хранения данных влияют на анализ больших данных?*
16. *Какие основные этапы управления большими данными?*
17. *Какова роль метаданных в управлении большими данными?*
18. *Как обеспечивается безопасность данных в системах больших данных?*
19. *Какие методы используются для очистки и подготовки данных?*
20. *Как оценить качество больших данных?*

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. *Определите понятие Data Mining*
2. *Классификация с помощью нейросети.*
3. *Основные принципы работы ИНТЕГРУМ.*
4. *Средства сбора и доработки данных.*
5. *Визуализация больших данных.*
6. *Задачи администрирования в системах обработки больших данных.*
7. *Принципы построения систем хранения и обработки больших данных.*
8. *Методы обеспечения качества данных.*
9. *Применение BigData в различных сферах деятельности.*
10. *Методы машинного обучения (machinelearning) и предиктивная аналитика*

Вопросы для самостоятельного изучения

1. *Основные возможности хранения больших данных.*
2. *Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости*
3. *Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие*
4. *Этические и иные ограничения применимости методов анализа цифровых*
5. *Операционные риски экономических агентов, связанные с цифровыми Чем определяется готовность перехода к цифровой экономике?*
6. *Проведите межстрановой анализ на основе международной статистики для выбранных стран.*
7. *Какие инструменты и платформы наиболее популярны для обработки больших данных?*
8. *В чем отличие Hadoop от Spark в контексте работы с большими данными?*

9. *Как используются базы данных NoSQL для хранения больших данных?*
10. *Какие технологии визуализации данных помогают в анализе больших данных?*
11. *Каковы основные подходы к машинному обучению на больших данных?*
12. *Что такое хранилище данных и как оно отличается от обычной базы данных?*
13. *Какие архитектуры хранилищ данных существуют?*
14. *Какова роль ETL-процессов в хранилищах данных?*
15. *Как изменились подходы к хранению и обработке данных за последние десять лет?*
16. *Какие тенденции наблюдаются в эволюции хранилищ данных?*

3.8 Промежуточная аттестация.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика вид промежуточной аттестации – зачет.

Целью проведения зачета по дисциплине является определение фактического уровня теоретических знаний и навыков обучающихся. В вопросах для зачета расчетные задания отсутствуют.

Вопросы, выносимые на зачет

1. *Определите сущность понятия "большие данные".*
2. *Опишите методики анализа больших данных.*
3. *Процесс аналитики анализа больших данных.*
4. *Особенности хранения больших данных.*
5. *Дайте характеристику Big Data на мировом рынке.*
6. *Охарактеризуйте Big Data в России.*
7. *Определите понятие Data Mining.*
8. *Вопросы безопасности больших данных.*
9. *.В чем состоит когнитивный анализ данных.*
10. *..Какие модели данных вы знаете?*
11. *Основные описательные статистики.*
12. *..Особенности применения корреляционно-регрессионного анализа больших данных.*
13. *Сущность кластерного анализа. Применение к большим данным.*
14. *Поиск ассоциативных правил в больших данных.*
15. *Классификация с помощью деревьев решений.*
16. *11рограммные средства анализа больших данных: Statistica, SPSS, Excel;*
17. *их преимущества и недостатки.*
18. *Основные возможности хранения больших данных в языке программирования R*

19. *Основные возможности языка программирования R к анализу больших данных*
20. *Основные возможности хранения больших данных в языке программирования Python*
21. *Основные возможности языка программирования Python к анализу больших данных*
22. *Каковы основные характеристики больших данных?*
23. *Какие типы данных можно отнести к большим данным?*
24. *Каковы преимущества использования больших данных в бизнесе?*
25. *Какие вызовы возникают при работе с большими данными?*
26. *Как технологии сбора и хранения данных влияют на анализ больших данных?*
27. *Какие основные этапы управления большими данными?*
28. *Какова роль метаданных в управлении большими данными?*
29. *Как обеспечивается безопасность данных в системах больших данных?*
30. *Какие методы используются для очистки и подготовки данных?*
31. *Как оценить качество больших данных?*
32. *Чем отличается когнитивное управление от традиционного?*
33. *Перечислите математический инструментарий Data Mining.*
34. *Назовите основную цель анализа данных?*
35. *Приведите наиболее распространенные определения информации.*
36. *Приведите формализованное описание факта.*
37. *Что называется фактографическими данными?*
38. *Перечислите основные составляющие экспертной системы?*
39. *Назовите три уровня анализа информации. Чем они отличаются?*
40. *Чем отличается классификация от кластеризации?*
41. *Назовите различие между данными и знаниями.*
42. *Определите понятие Data Mining*
43. *Классификация с помощью нейросети.*
44. *Основные принципы работы ИНТЕГРУМ.*
45. *Средства сбора и доработки данных.*
46. *Визуализация больших данных.*
47. *Задачи администрирования в системах обработки больших данных.*
48. *Принципы построения систем хранения и обработки больших данных.*
49. *Методы обеспечения качества данных.*
50. *Применение BigData в различных сферах деятельности.*
51. *Какие инструменты и платформы наиболее популярны для обработки больших данных?*
52. *В чем отличие Hadoop от Spark в контексте работы с большими данными?*
53. *Как используются базы данных NoSQL для хранения больших данных?*

54. *Какие технологии визуализации данных помогают в анализе больших данных?*
55. *Каковы основные подходы к машинному обучению на больших данных?*
56. *Что такое хранилище данных и как оно отличается от обычной базы данных?*
57. *Какие архитектуры хранилищ данных существуют?*
58. *Какова роль ETL-процессов в хранилищах данных?*
59. *Как изменились подходы к хранению и обработке данных за последние десять лет?*
60. *Какие тенденции наблюдаются в эволюции хранилищ данных?*
61.
62. *Методы машинного обучения (machinelearning) и предиктивная аналитика*
63. *Основные возможности хранения больших данных.*
64. *Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости*
65. *Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие*
66. *.Этические и иные ограничения применимости методов анализа цифровых Операционные риски экономических агентов, связанные с цифровыми Чем определяется готовность перехода к цифровой экономике?*

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Big Data» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: *теоретические основы поставленных вопросов.*

умения: *формулировать методы применения анализа данных в задачах профессиональной деятельности.*

владение навыками: *навыками работы в интегрированной среде разработки программ с использованием механизмов ООП, для решения профессиональных задач*

Критерии оценки*

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала *х,* практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает

	материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение *формулировать четкие и однозначные определения по вопросам, используя программные продукты и среды разработки*; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки задач
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение *формулировать четкие и однозначные определения по вопросам, используя программные продукты и среды разработки*; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками *чтения и оценки задач*.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение формулировать четкие и однозначные определения по вопросам, используя программные продукты и среды разработки;; - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки *задач*..
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по современным технологиям анализа данных; - не умеет *формулировать четкие и однозначные определения по вопросам, используя программные продукты и среды разработки*; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки *Задач*

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: по вопросам доклада

умения: анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты исследований.

владение навыками: поиска информации в традиционных библиотеках и информационных ресурсах.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание исследуемой темы (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается

	самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно) - логичность и структурированность изложения материала; - расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание темы доклада (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - расширенную электронную презентацию к докладу менее 5 слайдов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не представлена электронная презентация
неудовлетворительно	обучающийся: не выполнил доклад

4.2.3. Критерии оценки выполнения типового задания

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, современных языков запросов

умения: использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы, по построению запросов, сбора и подготовки данных и визуализации данных**;**

владение навыками: навыками использования технологии анализа данных.

отлично	обучающийся демонстрирует: - знания современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментарий программы, использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы. - владеет навыками использования технологии анализа данных.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментарий программы, использовать интегрированную среду разработки, применять язык SQL для работы, - владеет навыками использования технологии анализа данных
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания последовательности решения задания, не всех используемых современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков. - умения применять инструментарий программы, проводить расчеты, не приводящие к правильному числовому ответу. - владеет навыками современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.

неудовлетворительно	обучающийся: - не знает современных методов и программных средств выявления тенденций изменения признаков - не умеет применять инструментарий программы, проводить расчеты, - не владеет навыками использования технологии анализа данных.

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: основ функционирования информационно аналитической платформы программ, инструментарий осуществления аналитической деятельности на основе Статистических и эконометрических методов.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - 85 % правильных ответов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - 60 % правильных ответов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - 50 % правильных ответов
неудовлетворительно	обучающийся: - Дал менее 45 % правильных ответов

4.2.5. Критерии оценки сообщения

При устном сообщении обучающийся демонстрирует:

знания: о статистическом анализе, о машинном обучении, о типах данных и базовых алгоритмических конструкциях, языках для работы с массивами и строками, базовых понятиях ООП.

умения: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных; планировать аналитические работы, использовать современные информационные технологии аналитики для информационно-аналитического сопровождения деятельности.

владение навыками: анализом решений с точки зрения достижения целевых показателей решений.

Критерии оценки сообщения

Отлично	обучающийся демонстрирует: - высокий уровень знаний в области информационных технологий в части машинного обучения и анализа данных, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью; - умение проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа данных. - владеет навыками поиска современных средств обработки информации.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - обучающийся показывает хороший уровень в области информационных технологий в части машинного обучения и анализа данных, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью, но содержит неточности; - умение представлять информационные технологии и программные средства для анализа данных;

	– владеет навыками использования специальной терминологии
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает средний уровень знаний по теме сообщения, тема раскрыта на 50 % – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных – владеет навыками малой части использования специальных терминов.
Неудовлетворительно	обучающийся: – обучающийся показывает низкий уровень знаний по теме сообщения, тема при выполнении сообщения не раскрыта, с одержит недостоверную информацию, отсутствует специальная терминология

Разработчик: доцент, Шибайкин В.А. _____

(подпись)