Подписан: Пономарёв Сергей Владимирович
DN: C=RU, OU=Исполняющий обязанности директора, O=Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», CN=Пономарёв Сергей Владимирович, E=director@vrn.gumrf.ru
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Дата: 2023.08.31 16:59:58+03'00'

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «*Технологии интеллектуального анализа данных»*
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологи

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная

г. Воронеж
2021

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКР-1: Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПКР-1.1	**Знать:** методы проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла
	ПКР-1.2	**Уметь:** проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.
	ПКР-1.3	**Иметь навыки:** проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Постановка проблемы анализа данных.	ПКР-1	*тестирование, зачет*
2	Вероятностное моделирование условий неопределенности.	ПКР-1	*тестирование, зачет*
3	Оптимальный линейный среднеквадратический прогноз	ПКР-1	*тестирование, зачет*
4	Целенаправленное проектирование и редукция размерности.	ПКР-1	*тестирование, зачет*
5	Классификация многомерных измерений. Кластерный анализ.	ПКР-1	*тестирование, зачет*
6	Непараметрические методы. Методы когнитивного анализа	ПКР-1	*тестирование, зачет*
7	Обнаружение логических закономерностей в данных. Эволюционные алгоритмы.	ПКР-1	*тестирование, зачет*
8	Нейроматематика.	ПКР-1	*тестирование, зачет*

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	Не зачтено	Зачтено			
ПКР-1.1 Знать: методы проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	*Отсутствие или фрагментарные представления о методах проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*Неполные представления о методах проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*Сформированные систематические представления о методах проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*тестирование, зачет*
ПКР-1.2 Уметь: проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	*Отсутствие умений или фрагментарные умения проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*Сформированные умения проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*тестирование, зачет*
ПКР-1.3 Имет1ь навыки: проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	*Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения навыками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*Сформированные владения навыками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.*	*тестирование, зачет*

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тесты для проведения текущего контроля

1. Аналитик это …
а) специалист в области анализа и моделирования
б) специалист в предметной области;
в) человек, решающий определенные задачи;
г) человек, который имеет опыт в программировании.

2 Эксперт это …
а) специалист в области анализа и моделирование;
б) специалист в предметной области;
в) человек, решать определенные задачи;
г) человек, который имеет опыт в программировании.

3 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 некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

4 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 некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

5 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 некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

6 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 некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

7 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.

8 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.

9 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 анализа.

10 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 анализа.

11 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 анализа.

12. 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);
в) случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью); неопределенность значений слов (многозначность, размытость, неясность, нечеткость)
г) неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая).

13. 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.

14 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.

15Модели 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.

16 Виды физической неопределенности данных:
а) неточность измерений значений определенной величины, выполняемых физическими приборами; случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью)
б)неопределенность значений слов (Многозначность, размытость, непонятность, нечеткость); неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая);

в) случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью);
неопределенность значений слов (многозначность, размытость, неясность, нечеткость);
г) неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая).

17 Очистка данных — …
а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи
г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему

18 Обогащение — …
а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи
г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему.

19 Консолидация — …
а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи
г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему

20 Транзакция — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

21 Метаданные — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

22 Классификация — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

23 Регрессия — …

а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

24 Кластеризация — …

а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных.

25 Ассоциация — …

а)это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

б) эта группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

26 Машинное обучение — …

а) специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.

г) подразделение искусственного интеллекта изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

27 Аналитическая платформа — …

а) специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.

г) подразделение искусственного интеллекта изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

28 Обучающая выборка — …

а) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

б) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат
в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.
г) выявление в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности

29 Ошибка обучения — …
а) это ошибка, допущенная моделью на учебной множества.
б) это ошибка, полученная на тестовых примерах, то есть, что вычисляется по тем же формулам, но для тестовой множества
в) имена, типы, метки и назначения полей исходной выборки данных
г) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

30 Ошибка обобщения — …
а) это ошибка, допущенная моделью на учебной множества.
б) это ошибка, полученная на тестовых примерах, то есть, что вычисляется по тем же формулам, но для тестовой множества
в) имена, типы, метки и назначения полей исходной выборки данных
г) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

31. Какие науки включены в Data Mining?
   a) статистика, базы данных, искусственный интеллект;
   b) информатика, базы данных, статистика;
   c) искусственный интеллект, базы данных, базы знаний;
   d) информатика, базы данных, хранилища данных.

32. Каким образом технология Data Mining используется в интернет?
   a) для создания сайтов;
   b) для организации поисковых систем;
   c) для отображения web-страниц.

33. Какие задачи решаются в СППР?
   a) ввод данных, преобразование данных, вывод данных;
   b) ввод данных, модификация данных, передача данных;
   c) ввод данных, хранение данных, анализ данных.

34. Какой класс задач анализа отвечает за выполнение запросов?

a) информационно-поисковый;
b) оперативно-аналитический;
c) интеллектуальный.

35. Какой класс задач анализа отвечает за обобщение данных?
a) информационно-поисковый;
b) оперативно-аналитический;
c) интеллектуальный.

36. Какой класс задач анализа отвечает за построение моделей?
a) информационно-поисковый;
b) оперативно-аналитический;
c) интеллектуальный.

37. Какой класс задач анализа отвечает за поиск закономерностей в данных?
a) информационно-поисковый;
b) оперативно-аналитический;
c) интеллектуальный.

38. Какая подсистема СППР отвечает за ввод данных?
a) OLTP;
b) хранилище данных;
c) SQL; d. OLAP;
d) Data Mining.

39. Какая подсистема СППР отвечает за хранение данных?
a) OLTP;
b) хранилище данных;
c) SQL;
d) OLAP;
e) Data Mining.

40. Какая подсистема СППР отвечает за информационно-поисковый анализ данных?
a) OLTP;
b) хранилище данных;
c) SQL;
d) OLAP;
e) Data Mining.

41. Какая подсистема СППР отвечает за оперативный анализ данных?
a) OLTP;
b) хранилище данных;
c) SQL;
d) OLAP;

e) Data Mining.

42. Какая подсистема СППР отвечает за интеллектуальный анализ данных?
    a) OLTP; b. хранилище данных;
    b) SQL;
    c) OLAP;
    d) Data Mining.

43. Как реализуется подсистема ввода данных?
    a) с помощью технологии Data Mining;
    b) с помощью базы данных;
    c) с помощью СУБД;
    d) с помощью хранилища данных;
    e) с помощью витрины данных.

44. Какие данные могут храниться в системе анализа?
    a) детализированные;
    b) обобщенные;
    c) детализированные и обобщенные.

45. Могут ли в системе анализа храниться данные в разных форматах?
    a) могут;
    b) не могут;
    c) могут только данные в текстовых форматах.

46. Какие данные могут храниться в системе анализа?
    a) нормализованные;
    b) избыточные (денормализованные);
    c) частично нормализованные.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений Если обучающийся набирает:

- от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов - выставляется оценка «отлично»;
- от 80 до 89% - оценка «хорошо»,
- от 51 до 79% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно», «незачет».

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к зачету

1. Перегрузка информацией и Data Mining. Первичная информация – данные - знания
2. Модели вместо законов. Сложные системы. Модели. Законы, модели и гипотезы
3. Системы и модели. Необычные свойства нелинейных систем
4. Модели информационно - развивающихся систем. Теорема Гёделя. Способность к адаптации
5. Функции матричного аргумента
6. Системы дифференциальных уравнений и матричная экспонента
7. Скалярные функции матричного аргумента. Оператор *trace*
8. Системы нелинейных уравнений и матрица Якоби
9. Определение типа экстремума и матрица Гесса
10. Многомерный нормальный закон
11. Оптимальный среднеквадратический линейный прогноз
12. Моделирование многомерных случайных данных
13. Оценки параметров многомерного нормального закона
14. Предельные теоремы.
15. Экстремальные свойства нормального закона
16. Построение двумерной нормальной плотности и ее линий уровня
17. Определение параметров доверительного эллипса
18. Построение доверительного эллипса заданной надежности 1- α
19. Обратная задача
20. Точечное оценивание параметров
21. Проверка гипотез и доверительное оценивание
22. Ортогональная регрессия
23. Взвешенный МНК
24. Метод наименьших модулей
25. Оценки минимального контраста
26. Оптимальный среднеквадратический линейный прогноз
27. Множественная регрессия
28. Восстановление пропусков в данных
29. Общая постановка задачи параметрической оптимизации.
30. Производная по направлению и градиент. Свойства градиента. Метод наискорейшего спуска.
31. Методы случайного поиска.
32. Оптимизация при наличии ограничений.Метод неопределенных множителей Лагранжа.
33. Специальные задачи оптимизации.
34. Многокритериальная оптимизация.

35.Оптимизация в ИМС MatLab
36.Главные компоненты и факторный анализ
37.Нелинейные главные компоненты (Проектирование с контрастированием)
38.Дискриминантный анализ (разные подходы)
39.Критерии значимости.
40.Основные критерии нормальной теории и их многомерные аналоги.
41.Информационные расстояния
42.Аппроксимация распределений статистик критериев (техника Монте-Карло)
43.Дискриминантные информанты и классификация
44.Оценка вероятностей ошибочной классификации
45.Классификация на основе линейных дискриминантных форм
46.Кластеризация. Выбор метрики
47.Метод *k* средних и *EM*-алгоритм
48.Иерархическая кластеризация на основе дендрограммы
49.Оценка качества разделения
50.Непараметрические методы
51.Ранговые методы. Шкалы измерений
52.Ранговые методы. Критерий Вилкоксона и медиана Ходжеса-Лемана
53.Статистические методы в экспертных оценках
54.Сглаживание данных
55.Локально-полиномиальное сглаживание
56.Экспоненциальный фильтр
57.Нечеткая информация и выводы
58.Графический интерфейс Fuzzy Logic Toolbox. Нечеткая аппроксимация
59.Нечеткая кластеризация
60.Пример: персептрон Розенблатта
61.Краткий исторический обзор
62.Виды нейронных сетей
63.Области применения нейронных сетей

Критерии оценки ответов на зачете

Таблица 4

Критерии оценки

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ОТВЕТА			
1 Соответствие ответов, поставленным вопросам	- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины -умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой	10	

	дисциплине		
2. Грамотность изложения	- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;	5	
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «неудовлетворительно».

Составитель: ст. преподаватель Косарева Е. А.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № _10__ от _22 июня_ 2021 г.