

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФБиСТ

В.А. Губачев _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.02 Методология научных исследований
Направление(я)	38.04.02 Менеджмент
Направленность (и)	Информационный менеджмент
Квалификация	магистр
Форма обучения	очно-заочная
Факультет	Факультет бизнеса и социальных технологий
Кафедра	Менеджмент и информатика
Учебный план	2024_38.04.02_oz.plx 38.04.02 "Менеджмент" направленность "Информационный менеджмент"
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. филос. наук, доц., Деева Елена Анатольевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Менеджмент и информатика**

Заведующий кафедрой **Иванов Павел Вадимович**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 94

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	9 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	1	семестр
-------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом, получение первичных профессиональных умений и навыков по организации, проведению и представлению результатов научно-исследовательской работы.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны	
3.2.2	Стратегическое и проектное управление	
3.2.3	Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.5	Производственная практика - научно-исследовательская работа	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач;

ОПК-2.1 : Применяет современные техники и методики сбора данных, необходимых для решения управленческих и исследовательских задач

ОПК-2.2 : Использует современные методы обработки и анализа данных, в том числе интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач

ОПК-2.3 : Применяет информационно-коммуникационные технологии и продвину-тые методы обработки и анализа данных для решения управленческих задач

ОПК-5 : Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в менеджменте и смежных областях, выполнять научно-исследовательские проекты.

ОПК-5.1 : Осуществляет поиск и критический анализ информации из научных литературных источников по теме исследований, используя методы научно-исследовательского поиска

ОПК-5.2 : Разрабатывает концепцию научно-исследовательского проекта, реализуемого в менеджменте и смежных областях, формулирует его идеи, актуальность, научную уникальность миссию, цели с учётом ожиданий заинтересованных сторон

ОПК-5.3 : Разрабатывает содержание научно-исследовательского проекта в менеджменте и смежных областях и составляет план его реализации

ОПК-5.4 : Осуществляет научно-исследовательский проект с использованием современных научно-методологических подходов, технологических решений и информационных технологий

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 : Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2 : Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

УК-1.3 : Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

УК-1.4 : Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.3 : Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2 : Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

УК-4.3 : Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Методология научного поиска						
1.1	Методологические основы научного знания: понятия и термины, характеризующие процесс проведения научного исследования; научный поиск и методология науки; общелогические методы познания. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Обсуждение научных проблем, задач цели, объекта, предмета исследования по тематике магистерских диссертаций. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям по теме раздела: "Методология научного поиска" /Ср/	1	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Системный анализ и использование математических методов в научных исследованиях						
2.1	Системный анализ: система, системный подход, системный анализ; принятие решений, операция, системный подход к нахождению операции; типы математических моделей управляемых систем; методы и задачи теории исследования операций. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Этапы системного анализа в приложении к тематике магистерских диссертаций /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Первичная статистическая обработка данных наблюдений. Корреляционный анализ данных наблюдений. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям по теме раздела: "Системный анализ и использование математических методов в научных исследованиях" /Ср/	1	60	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

2.5	Подготовка к итоговому контролю /Зачёт/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
2.6	Методы математической статистики при обработке данных опытов и наблюдений: первичная обработка статистических данных: группировка, расчет средних, коэффициентов вариации, построение гистограмм. Корреляционный, дисперсионный и регрессионный виды анализа. /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Для студентов очно-заочной формы обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

Содержание вышеуказанных оценочных средств приводятся ниже.

Теоретический материал для контроля (тест 1):

- понятия и термины, характеризующие процесс проведения научного исследования (теория, гипотеза, эксперимент, фундаментальные научные исследования, прикладные научные исследования, научная проблема, тема научного исследования, объект исследования, предмет исследования);
- научный поиск и методология науки (определение методологии научного познания, метод, методика, методология);
- общелогические методы познания;
- методы эмпирического исследования;
- методы теоретического исследования.
- основные этапы проведения исследований.

Теоретический материал контроля (тест2):

- системный анализ (системный подход, системный анализ, операция, системный подход к нахождению операции, типы математических моделей управляемых систем);
- организация наблюдений и анализ статистических данных (методология статистики, организация наблюдений, корреляционный и регрессионный анализ,
- метод экспертных оценок (классификация методов экспертных оценок, процедуры проведения коллективных экспертиз);
- сетевое планирование и управление (сетевые методы планирования и управления, сетевой график и критический путь в календарного планирования).

Вопросы для тестовых заданий

1. Вы располагаете данными статистических наблюдений и проводите первичную их обработку. Какие из вычисленных характеристик выражают:

- величину разброса (рассеяния) значений наблюдаемого показателя относительно его среднего значения (А);
- среднее значение (В):
- а) коэффициент корреляции;
- б) дисперсия;
- в) коэффициент вариации третьего порядка;
- г) корреляционное отношение
- д) математическое ожидание

2. Объект Вашего исследования представляет собой сложную систему. Что будет являться главным инструментом (А) ее анализа? оптимальной операцией (Б)? Запишите соответствие ответов для А и Б :

- а) наблюдение сложной системы и эксперимент;
- б) математическая модель сложной системы;
- в) методика изучения процессов в подсистемах.
- г) планирование эксперимента на объекте;
- д) управления, максимизирующие критерий функционирования системы.

3. Ранги работ при составлении сетевого графика комплекса работ определяют по принципу:

- а) ранг работы на 1 больше, если ее стоимость выше стоимости хотя бы одной из предшествующих работ;
- б) работам критического пути присваивают ранги на 1 больше, чем ранги работ, выходящих из одной вершины и не

принадлежащих критическому пути;

в) ранг работы на 1 больше максимального ранга работ, на которые она опирается.

4. Качество найденной регрессионной модели производственной функции определяется на основе расчета:

- а) критерия Фишера и коэффициента детерминации;
- б) среднеквадратических отклонений факторов и результативного показателя;
- в) корреляционного отношения

5. Охарактеризуйте системный подход к исследованию сложных явлений и объектов?

- а) изучение процессов, протекающих в природных объектах или технических устройствах;
- б) анализ взаимосвязей объектов как частей более сложных систем, выявление роли каждой из них в общем процессе функционирования;
- в) анализ функционирования каждой части сложной системы

6. Методологию научного познания образуют (отметьте наиболее полный ответ):

- а) совокупность методов решения научных задач;
- б) совокупность методик;
- в) приемы и способы исследования.

7. Каковы цели прикладных научных исследований (А)? фундаментальных научных исследований ? (Б). Запишите соответствие наиболее точных и полных ответов для А, Б:

- а) открытие и описание новых законов;
- б) открытие и описание новых законов, явлений или процессов, раскрытие механизмов и закономерностей их протекания;
- в) применение научных исследований для достижения практических целей и решение кон-кретных задач.

8. Перед Вами стоит задача определения производственной функции на основе данных статистических наблюдений. Отметьте задачи, которые решаются при проведении корреляционно-го анализа (А), регрессионного анализа (Б):

- а) определение надежности найденной формулы производственной функции;
- б) определение количественной меры связи факторов и результирующего показателя;
- в) определение списка факторов в производственной функции.
- г) определение аналитической формулы влияния факторов на результирующий показатель;

9. Отметьте определение, соответствующее тексту:
***** - это масса отдельных единиц одного и того же вида, объединенных единой качест-венной основой, но

различающихся между собой по ряду признаков.

- а) вариация;
- б) статистическая совокупность;
- в) закон больших чисел.

10. Дисперсия показателя, характеризующего состояние объекта исследований выражает:

- а) среднее значение показателя;
- б) величину разброса (рассеяния) показателя относительно его среднего значения;
- в) варьирующий признак.

11. Корреляционный анализ предназначен для:

- а) определения надежности найденной формулы производственной функции;
- б) определения аналитической формулы влияния факторов на результирующий показатель;
- в) определения количественной меры связи факторов и результирующего показателя.

12. Регрессионный анализ предназначен для:

- а) определения количественной меры связи факторов и результирующего показателя;
- б) определения аналитической формы связи факторов и результирующего показателя; оп-ределения надежности найденной формулы производственной функции;
- в) определения и уточнения списка факторов в производственной функции.

13. Какой тип факторов, влияющих на результативный показатель объекта исследований, рассматривается в дисперсионном анализе?

- а) качественные;
- б) количественные;
- в) количественные и качественные.

14. Отметьте соответствие методов исследований: эксперимент (А), наблюдение (Б), измерение (В).

- а) метод, в основе которого лежит установление количественных характеристик объектов;
- б) вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или же вос-произведение каких-то условий

их существования в специальных условиях;

в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реализовать материально.

г) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность по изучению объекта исследования, целенаправленное восприятие явлений.

15.

В ходе участия в решении научной задачи Вы должны сформулировать проблему (А), научную задачу (Б), тему исследования (В). Запишите соответствие ответов для А, Б, В :

а) теоретическая задача;

б) поисковая форма научного знания (возникающий в ходе познания вопрос или целостный комплекс вопросов), посредством которой фиксируется достигнутый уровень изученности объекта и определяется направление дальнейших исследований, включает минимально возможный круг задач, которые связаны друг с другом.

в) состояние противоречия между достигнутым уровнем в конкретной области научного знания и новыми объективными фактами, полученными на практике и не вписывающимися в существующие и общепринятые стандарты этого уровня.

г) комплекс практических научных задач;

д) раздел исследования, который может разрабатываться самостоятельно.

16.

В ходе исследований Вам необходимо сформулировать проблему (А), определить объект (Б) и предмет исследований (В). Запишите соответствие наиболее точных и полных ответов для А, Б, В :

а) часть реального мира, которая познается и (или) преобразуется исследователем;

б) метод решения научной задачи;

в) свойства объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях;

г) свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях.

д) поисковая форма научного знания (возникающий в ходе познания вопрос или целостный комплекс вопросов), посредством которой фиксируется достигнутый уровень изученности объекта и определяется направление дальнейших исследований, включает минимально возможный круг задач, которые связаны друг с другом.

17.

Вы планируете научные исследования, составьте их последовательность:

а) выявление объекта и предмета исследования;

б) анализ ресурсов, необходимых для проведения исследования;

в) организация проведения исследований;

г) выявление потребностей в проведении исследования;

д) анализ проблем, вызывающих эти потребности;

е) выбор методологии проведения исследования

ж) анализ результатов исследования. Выработка рекомендации.

18

Одним из этапов Вашего научного исследования является проведение статистических наблюдений. Отметьте методы, относящиеся к первичной обработке статистических данных (А) и методы, используемые для определения производственных функций (В):

а) регрессионный анализ;

б) группировка;

в) построение гистограмм;

г) проверка адекватности регрессионной модели;

д) расчет средних;

е) корреляционный анализ;

ж) расчет коэффициентов вариации.

19

Вы являетесь членом группы экспертов, которым следует высказать мнение по поводу прогнозируемого объекта. Решено проводить экспертизу дельфийским методом. Укажите его особенности:

а) заключается в самостоятельной работе эксперта, направленной на анализ тенденций и оценку будущего состояния и путей развития прогнозируемого объекта.

б) разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов. Экспертное оценивание происходит в несколько этапов, то есть эксперты могут изменить свою оценку, получив некоторую дополнительную информацию (например, о результатах оценивания на предыдущем шаге). эксперты уточняют свои первоначальные ответы;

в) проводится групповая дискуссия экспертов с целью выработки общей позиции по вопросам будущего развития прогнозируемых объектов.

20

Вы работаете в группе специалистов, выполняющих экспертизу и имеющих разный уровень подготовки. Предложите процедуру экспертизы, в которой таблицы экспертных оценок корректируются с учетом квалификации каждого эксперта в данной области.

а) метод комиссии;

б) метод интервью;

в) мозговой штурм;

г) дельфийский метод;

д) аналитический обзор.

21

Требуется выполнить планирование комплекса научно-исследовательских работ, выполняемых коллективом сотрудников. В

качестве инструмента планирования разработан сетевой график, состоящий из дуг (А), вершин (Б). Запишите соответствие ответов для А и Б :

- а) события, которые свершаются по окончании одной или нескольких предшествующих работ;
- б) номер выполняемой работы в комплексе;
- в) ранг работы, выполняемой в комплексе работ.
- г) работы и их продолжительность;
- д) работы и число предшествующих работ.

22

Построен сетевой график комплекса научно-исследовательских работ. Что представляет собой критический путь на сетевом графике?

- а) перечень работ, для которого задержка срока выполнения хотя бы одной работы приводит к задержке срока завершения всего комплекса;
- б) совокупность всех работ, имеющих минимальное время выполнения;
- в) совокупность тех работ, когда при нарушении срока выполнения хотя бы одной, на объекте создается аварийная ситуация.
- г) совокупность работ, имеющих резервы времени для выполнения

23

Каковы цели прикладных научных исследований (А)? Фундаментальных научных исследований (Б)?

Запишите соответствие наиболее полных ответов для А и Б :

- а) открытие и описание новых законов;
- б) открытие и описание новых законов, явлений или процессов, раскрытие механизмов и закономерностей их протекания;
- в) применение научных исследований для достижения практических целей и решение конкретных задач.

24

Отметьте методы, относящиеся к общелогическим методам познания.

- а) мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, математическая гипотеза;
- б) анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия и моделирование
- в) математическая гипотеза, восхождение от абстрактного к конкретному, наблюдение, описание.
- в) наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

25

Перечислите методы теоретического исследования.

- а) мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, математическая гипотеза, восхождение от абстрактного к конкретному;
- б) индукция, дедукция, аналогия, моделирование, сравнение, обобщение, измерение, эксперимент;
- в) анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия и моделирование

26

Какие методы эмпирического познания Вы знаете?

- а) мысленный эксперимент, обобщение, сравнение; дедукция
- б) идеализация, анализ, синтез; индукция
- в) наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- г) интуиция, восхождение от абстрактного к конкретному; аналогия

27

Каков главный инструмент системного анализа?

- а) наблюдение сложной системы; и эксперимент;
- б) модель сложной системы;
- в) методика изучения процессов в подсистемах.

28

Операция в системном анализе – это:

- а) планирование эксперимента на объекте;
- б) выполнение эксперимента на объекте;
- в) любое целенаправленное действие.

29

Состояние сложной системы, представляющей объект исследований задается значениями:

- а) переменных, определяющих внешние воздействия на систему;
- б) параметров системы;
- в) переменных, определяющих управляющие воздействия на систему;
- г) показателей, определяющих функционирование систем

30. Что такое научная проблема?

- а) комплекс теоретических задач;
- б) комплекс взаимосвязанных теоретических и практических научных задач;
- в) комплекс практических научных задач;
- г) теоретическая задача.

31. Что такое объект исследования?

- а) часть реального мира, которая познается и (или) преобразуется исследователем;
- б) метод решения научной задачи;
- в) свойства объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях;
- г) свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях.

32. Что такое предмет исследования?

- а) часть реального мира, которая познается и (или) преобразуется исследователем;
б) метод решения научной задачи;
в) свойства объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях;
г) свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях.
33. Укажите к какому типу методов исследований относятся анализ и синтез:
а) общелогические;
б) методы теоретического исследования;
в) методы эмпирического исследования.
34. Укажите к какому типу методов исследований относятся: мысленный эксперимент и восхождение от абстрактного к конкретному:
а) общелогические;
б) методы теоретического исследования;
в) методы эмпирического исследования.
35. Укажите к какому типу методов исследований относятся описание, наблюдение
а) общелогические;
б) методы теоретического исследования;
в) методы эмпирического исследования.
36. Индукция - это:
а) метод познания (умозаключение), когда на основе частных посылок делается общий вывод;
б) способ рассуждения, состоящий в выведении заключений частного характера из общих посылок;
в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность.
37. Дедукция - это :
а) метод познания (умозаключение), когда на основе частных посылок делается общий вывод;
б) способ рассуждения, состоящий в выведении заключений частного характера из общих посылок;
в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность.
38. Эксперимент - это:
а) метод, в основе которого лежит установление количественных характеристик объектов;
б) вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или же воспроизведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реализовать материально.
39. Наблюдение это:
а) метод, в основе которого лежит установление количественных характеристик объектов;
б) вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или же воспроизведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность по изучению объекта исследования, целенаправленное восприятие явлений.
40. Измерение - это:
а) метод, в основе которого лежит установление количественных характеристик объектов;
б) вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или же воспроизведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность по изучению объекта исследования, целенаправленное восприятие явлений.
41. Интуиция - это:
а) метод исследования, основанный на экстраполяции определенной математической структуры с изученной области явлений на неизученную;
б) психическое явление, которое позволяет находить творческие решения различных проблем без логического обоснования;
в) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые аксиомы или постулаты, из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
42. Математическая гипотеза - это:
а) метод исследования, основанный на экстраполяции определенной математической структуры с изученной области явлений на неизученную;
б) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые аксиомы или постулаты, из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реализовать материально.
43. Аксиоматический метод - это:
а) метод исследования, основанный на экстраполяции определенной математической структуры с изученной области явлений на неизученную;
б) психическое явление, которое позволяет находить творческие решения различных проблем без логического обоснования;
в) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые аксиомы или постулаты, из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
44. Что такое критический путь сетевого графика?
а) перечень работ, для которого задержка срока выполнения хотя бы одной работы приводит к задержке срока завершения всего комплекса;
б) совокупность всех работ, имеющих минимальное время выполнения;
в) совокупность тех работ, когда при нарушении срока выполнения хотя бы одной, на объекте создается аварийная ситуация.

45. Вершины в сетевом графике комплекса работ означают:

- а) события, которые свершаются по окончании одной или нескольких предшествующих работ;
- б) номер выполняемой работы в комплексе;
- в) ранг работы, выполняемой в комплексе работ.

46. Дуги в сетевом графике комплекса работ означают:

- а) события и их номера, которые свершаются по окончании работ;
- б) работы и их продолжительность;
- в) работы и число предшествующих работ.

47. Каким образом проводят экспертизу дельфийским методом?

- а) разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов. Экспертное оценивание происходит в несколько этапов, то есть эксперты могут изменить свою оценку, получив некоторую дополнительную информацию (например, о результатах оценивания на предыдущем шаге). эксперты уточняют свои первоначальные ответы;
- а) проводится групповая дискуссия экспертов с целью выработки общей позиции по вопросам будущего развития прогнозируемых объектов. При использовании данного метода сказывается взаимное влияние экспертов.
- в) заключается в самостоятельной работе эксперта, направленной на анализ тенденций и оценку будущего состояния и путей развития предприятия.

48. При каких значениях коэффициента корреляции имеет место тесная линейная связь между показателями?

- а) близких к $= 100$;
- б) близких к $= 1$;
- в) близких к $= 0$.

Пример 1 индивидуального тестового задания:

1. Вы планируете научные исследования, составьте их последовательность:

- а) выявление объекта и предмета исследования;
- б) анализ ресурсов, необходимых для проведения исследования;
 - в) организация проведения исследований;
 - г) выявление потребностей в проведении исследования;
 - д) анализ проблем, вызывающих эти потребности;
 - е) выбор методологии проведения исследования
 - ж) анализ результатов исследования. Выработка рекомендации.

2. Отметьте методы, относящиеся к общелогическим методам познания.

- а) мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, математическая гипотеза;
- б) анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия и моделирование
- в) математическая гипотеза, восхождение от абстрактного к конкретному, наблюдение, описание.

3. Каковы цели прикладных научных исследований (А)? фундаментальных научных исследований ? (Б). Запишите соответствие наиболее точных и полных ответов для А, Б:

- а) открытие и описание новых законов;
- б) открытие и описание новых законов, явлений или процессов, раскрытие механизмов и закономерностей их протекания;
- в) применение научных исследований для достижения практических целей и решение конкретных задач.

4. Индукция - это:

- а) метод познания (умозаключение), когда на основе частных посылок делается общий вывод;
- б) способ рассуждения, состоящий в выведении заключений частного характера из общих посылок;
- в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность.

5. В ходе участия в решении научной задачи Вы должны сформулировать проблему (А), научную задачу (Б), тему исследования (В). Запишите соответствие ответов для А, Б, В.

- а) теоретическая задача;
- б) поисковая форма научного знания (возникающий в ходе познания вопрос или целостный комплекс вопросов), посредством которой фиксируется достигнутый уровень изученности объекта и определяется направление дальнейших исследований, включает минимально возможный круг задач, которые связаны друг с другом.
- в) состояние противоречия между достигнутым уровнем в конкретной области научного знания и новыми объективными фактами, полученными на практике и не вписывающимися в существующие и общепринятые стандарты этого уровня.
- г) комплекс практических научных задач;
- д) раздел исследования, который может разрабатываться самостоятельно.

6. Укажите к какому типу методов исследований относятся: мысленный эксперимент и восхождение от абстрактного к конкретному:

- а) общелогические;
- б) методы теоретического исследования;
- в) методы эмпирического исследования.

7 Отметьте соответствие методов исследований: эксперимент (А), наблюдение (Б), измерение (В).

- а) метод, в основе которого лежит установление количественных характеристик объектов;
- б) вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или же воспроизведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
- в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реализовать материально.
- г) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправленную деятельность по изучению объекта исследования, целенаправленное восприятие явлений.

8. Математическая гипотез – это

- а) метод исследования, основанный на экстраполяции определенной математической структуры с изученной области явлений на неизученную;
- б) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые аксиомы или постулаты, из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
- в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реализовать материально.

9. В ходе исследований Вам необходимо сформулировать проблему (А), определить объект (Б) и предмет исследований (В). Запишите соответствие наиболее точных и полных ответов для А, Б, В:

- а) часть реального мира, которая познается и (или) преобразуется исследователем;
- б) метод решения научной задачи;
- в) свойства объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях;
- г) свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях.
- д) поисковая форма научного знания (возникающий в ходе познания вопрос или целостный комплекс вопросов), посредством которой фиксируется достигнутый уровень изученности объекта и определяется направление дальнейших исследований, включает минимально возможный круг задач, которые связаны друг с другом.

10. Перечислите методы теоретического исследования:

- а) мысленный эксперимент, идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, математическая гипотеза, восхождение от абстрактного к конкретному;
- б) индукция, дедукция, аналогия, моделирование, сравнение, обобщение, измерение, эксперимент;
- в) анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия и моделирование

Пример 2 индивидуального тестового задания ПК2:

1. Вы являетесь членом группы экспертов, которым следует высказать мнение по поводу прогнозируемого объекта. Решено проводить экспертизу дельфийским методом. Укажите его особенности:

- а) заключается в самостоятельной работе эксперта, направленной на анализ тенденций и оценку будущего состояния и путей развития прогнозируемого объекта.
- б) разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов. Экспертное оценивание происходит в несколько этапов, то есть эксперты могут изменить свою оценку, получив некоторую дополнительную информацию (например, о результатах оценивания на предыдущем шаге). Эксперты уточняют свои первоначальные ответы;
- в) проводится групповая дискуссия экспертов с целью выработки общей позиции по вопросам будущего развития прогнозируемых объектов.

2. Требуется выполнить планирование комплекса научно-исследовательских работ, выполняемых коллективом сотрудников. В качестве инструмента планирования разработан сетевой график, состоящий из дуг (А), вершин (Б). Запишите соответствие ответов для А и Б :

- а) события, которые свершаются по окончании одной или нескольких предшествующих работ;
- б) номер выполняемой работы в комплексе;
- в) ранг работы, выполняемой в комплексе работ.
- г) работы и их продолжительность;
- д) работы и число предшествующих работ.

3. Каков главный инструмент системного анализа?

- а) наблюдение сложной системы и эксперимент;
- б) математическая модель сложной системы;
- в) методика изучения процессов в подсистемах.

4. Вы анализируете сложную систему. Требуется проследить ее динамику. Состояние системы задается значениями:

- а) переменных, определяющих внешние воздействия на систему;
- б) параметров системы;
- в) переменных, определяющих управляющие воздействия на систему;
- г) показателей, определяющих функционирование системы.

5. Объект Вашего исследования представляет собой сложную систему. Что будет являться главным инструментом (А) ее анализа? оптимальной операцией (Б)? Запишите соответствие ответов для А и Б :

- а) наблюдение сложной системы и эксперимент;
- б) модель сложной системы;
- в) методика изучения процессов в подсистемах.
- г) планирование эксперимента на объекте;
- д) управления, максимизирующие критерий функционирования системы.
- 6. Охарактеризуйте системный подход к исследованию сложных явлений и объектов?
- а) изучение процессов, протекающих в природных объектах или технических устройствах;
- б) анализ взаимосвязей объектов как частей более сложных систем, выявление роли каждой из них в общем процессе функционирования;
- в) анализ функционирования каждой части сложной системы

7. Дисперсия показателя, характеризующего состояние объекта исследований выражает:

- а) среднее значение показателя;
- б) величину разброса (рассеяния) показателя относительно его среднего значения;
- в) варьирующий признак.

8. Корреляционный анализ предназначен для:

- а) определения надежности найденной формулы производственной функции;
- б) определения аналитической формулы влияния факторов на результирующий показатель;
- в) определения количественной меры связи факторов и результирующего показателя.

9.. Регрессионный анализ предназначен для:

- а) определения количественной меры связи факторов и результирующего показателя;
- б) определения аналитической формы связи факторов и результирующего показателя; определения надежности найденной формулы производственной функции;
- в) определения и уточнения списка факторов в производственной функции.

10. Какой метод используется для вычисления числовых параметров регрессионных зависимостей между факторами и результирующим показателем объекта исследований?

- а) метод Лагранжа;
- б) графический метод;
- в) метод наименьших квадратов.

Темы выступлений и обсуждений на семинарских занятиях

1. Понятие науки. Основные концепции современной науки.
2. Основные функции науки.
3. Понятие фундаментальных и прикладных исследований.
- 4.Общая характеристика этапов научно-исследовательской работы.
5. Научно-технический потенциал и его составляющие.
6. Организационная структура науки в России.
7. Высший научный орган в России.
8. Ученые степени и ученые звания в Российской Федерации.
9. Основные характеристики научного исследования.
10. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы (ВКР).
- 11 Научные проблемы и комплекс задач, соответствующие магистерской программе и тематике ВКР.
12. Предмет и объект исследования в соответствии с магистерской программой и тематикой ВКР.
13. Организация научных исследований по тематике магистерской программы и ВКР. Календарный план.
14. Этапы проведения исследований по теме ВКР.
15. Организация статистических наблюдений при изучении объектов исследования в соответствии с магистерской программой и ВКР.
16. Применение методов математической статистики при изучении объектов исследования по тематике и магистерской программы и/или ВКР.
17. Системный подход при изучении сложных объектов по тематике магистерской программы и ВКР.
18. Экспертные методы получения первичной информации по тематике магистерской программы и ВКР.
19. Сетевое планирование и управление комплексом работ на объектах в соответствии с тематикой магистерской программы и/или ВКР».

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Опишите виды и особенности индивидуальных методов экспертных оценок.
2. Типы и особенности коллективных методов экспертных оценок.
3. Каким образом проводят экспертизу дельфийским методом?
4. В чем заключается декомпозиция проблемы методом дерева целей?
5. В чем суть декомпозиции проблемы методом решающих матриц?
6. Дайте определение методологии науки.
7. В чем отличие фундаментальных научных исследований от прикладных?
8. Что такое научная задача и научная проблема? объект исследования? предмет исследования?
9. Охарактеризуйте системный подход к исследованию сложных явлений и объектов?
10. В чем состоит суть системного анализа? Каков его главный инструмент?
11. Дайте определение операции.
12. Перечислите этапы системного анализа.
13. Дайте определение статистической совокупности. Назовите три основных стадии статистического исследования.
14. Из каких элементов состоит программа статистического наблюдения? В чем заключаются организационные вопросы статистического наблюдения?
15. Дайте определения математического ожидания и дисперсии изучаемого показателя (признака). Как построить гистограмму признака?
16. Что такое производственная функция? Для чего предназначен корреляционный анализ? регрессионный анализ?
17. Какие задачи решаются в корреляционном анализе? Как определить существование и тесноту линейной или нелинейной статистической связи между факторами?
18. Охарактеризуйте методы, относящиеся к общелогическим методам познания.

19. Какие методы эмпирического познания Вы знаете?
20. Охарактеризуйте методы теоретического исследования.
21. Проект как система. Системные свойства проекта. Элементы проекта.
22. Понятие «планирование проекта». Исходные данные для процесса планирования. Результаты процессов планирования.
23. Процессы планирования проекта.
24. Уровни планирования проекта.
25. Виды планов, используемых в управлении проектами.
26. Последовательность шагов планирования проекта.
27. Типичные ошибки планирования и их последствия.
28. Структурная декомпозиция работ, её задачи и правила осуществления.
29. Линейные модели в планировании проектов.
31. Сетевые модели, их виды.
32. Особенности использования многоцелевых сетевых моделей.
33. Что такое сетевая модель в планировании и управлении? Перечислите области применения СПУ (систем сетевого планирования и управления) комплексом работ.
34. Что означают вершины и дуги в сетевом графике? Что такое критический путь сетевого графика? Как определить полные резервы времени по работам?
35. Ресурсы проекта, их типы. Процессы управления ресурсами.
36. Принципы планирования ресурсов проекта.
37. Алгоритм ресурсного планирования.
38. Понятие «бюджетирование проекта». Виды бюджетов. Структура расходов по проекту.
39. Источники и организационные формы проектного финансирования.
40. Организация проектного финансирования.

6.2. Темы письменных работ

Эссе, реферат, РГР, курсовая работа - не предусмотрены.

6.3. Процедура оценивания

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается оценками «зачтено» или «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты / вопросы для проведения промежуточного контроля;

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре МиИ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2023, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=710984
Л1.2	Николаева Л.С., Загорская О.В.	История и философия науки: учебное пособие для магистрантов и аспирантов всех направлений	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=368508&idb=0
Л1.3	Николаева Л.С., Загорская О.В.	История и философия науки: курс лекций для аспирантов и магистров	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=384404&idb=0

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ракитов А. И.	Анатомия научного знания : (популярное введение в логику и методологию науки)	Москва: Директ-Медиа, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210486
Л2.2	Пивоев В. М.	Философия и методология науки: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652
Л2.3	Галеев С. Х.	Основы научных исследований: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994
Л2.4	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Н.С. Захарченко	Методология научных исследований: методические указания к практическим и сем. занятиям для магистрантов обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент", "Экономика", "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=181488&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
7.2.4	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
7.2.5	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
7.2.6	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.7	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.2.8	Справочная система «Консультант плюс»	www.consultant.ru/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Google Chrome	
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.5	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.4	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	231	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Неттоп DNS в локальной сети с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
8.3	151	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 18 шт.; Монитор ЖК – 18 шт.; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>