

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

Д.В. Рябова \_\_\_\_\_

"\_\_\_" \_\_\_\_ 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.О.01 Методология научных исследований</b>
Направление(я)	<b>05.04.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (и)	<b>Экологическая безопасность (в промышленности)</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Лесохозяйственный факультет</b>
Кафедра	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Учебный план	<b>2025_05.04.06_z.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд.с/х наук, доц, Шалашова О.Ю.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Заведующий кафедрой	<b>доцент, канд.техн.наук Кулакова Е.С.</b>
Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025	<b>протокол № 5.</b>
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025	<b>протокол № 10</b>

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

**3 ЗЕТ**

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	6
самостоятельная работа	102

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	<b>1</b>		Итого
	УП	РП	
Практические	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6
Контактная работа	6	6	6
Сам. работа	102	102	102
Итого	108	108	108

Виды контроля на курсах:

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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)

<b>ОПК-1 : Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</b>	
ОПК-1.1 : Знать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени , используемые при решении задач в области экологии и природопользования	
ОПК-1.2 : Уметь применять методологию научного познания при решении задач в области экологии и природопользования	
<b>ОПК-3 : Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-3.1 : Иметь опыт применения на практике методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-6 : Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской</b>	
ОПК-6.1 : Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
ОПК-6.2 : Уметь представлять и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
ОПК-6.3 : Владеть практическими навыками распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
<b>УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
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	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Методология научного поиска</b>						

1.1	Методологические основы научного знания: понятия и термины, характеризующие процесс проведения научного исследования; научный поиск и методология науки; общелогические методы познания. /Пр/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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	40	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	<b>Раздел 2. Системный анализ и использование математических методов в научных исследованиях</b>						
2.1	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. /Пр/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-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	
2.2	Этапы системного анализа в приложении к тематике магистерских диссертаций /Пр/	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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" /Cр/	1	58	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.5	Подготовка к итоговому контролю /Зачёт/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 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 (A);
- среднее значение (B):

- 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 конкретных 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 качественной 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; определения 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 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.

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 совершаются 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.
- г) 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 совершаются 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 совершаются 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  $= 0$ .

	Вопросы итогового контроля
1.	Наука и другие формы освоения действительности
2.	Основные этапы развития науки
3.	Понятие о научном знании
4.	Методы научного познания
5.	Этические и эстетические основания методологии
6.	Методы выбора и цели направления научного исследования
7.	Постановка научно-технической проблемы.
8.	Этапы научно-исследовательской работы
9.	Актуальность и научная новизна исследования
10.	Выдвижение рабочей гипотезы
11.	Документальные источники информации
12.	Анализ документов
13.	Поиск и накопление научной информации
14.	Электронные формы информационных ресурсов
15.	Обработка научной информации, её фиксация и хранение
16.	Методы и особенности теоретических исследований
17.	Структура и модели теоретического исследования
18.	Общие сведения об экспериментальных исследованиях
19.	Методика и планирование эксперимента
20.	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований
21.	Организация рабочего места экспериментатора
22.	Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента
23.	Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях
24.	Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности
25.	Методы графической обработки результатов измерений
26.	Оформление результатов научного исследования
27.	Устное представление информации
28.	Изложение и аргументация выводов научной работы
29.	Понятие и признаки магистерской диссертации
30.	Структура магистерской диссертации
31.	Формулирование цели и задач исследования
32.	Объекты изобретения
33.	Условия патентоспособности изобретения
34.	Условия патентоспособности полезной модели
35.	Условия патентоспособности промышленного образца
36.	Патентный поиск
37.	Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями
38.	Основные принципы организации деятельности научного коллектива
39.	Особенности научной деятельности
40.	Роль науки в современном обществе

## 6.2. Темы письменных работ

выполнение теста

## 6.3. Процедура оценивания

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной иочно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» : глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно спрашивается с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической 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 «хорошо» или «зачтено» : 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 «удовлетворительно» или «зачтено» : 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 «неудовлетворительно» или «незачетено» : 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.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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 ДГАУ (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 ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Захарченко Н.С.	Методология научных исследований: учебное пособие для студентов магистратуры	Новочеркасск, 2016, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=9529&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=9529&amp;idb=0</a>
Л1.2	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2023, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=710984">https://biblioclub.ru/index.php? page=book_red&amp;id=710984</a>
Л1.3	Кононова О. В., Вайнштейн В. М., Мирошин А. Н.	Теория и методология научных исследований: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494311">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=494311</a>

#### 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, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210486">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=210486</a>
Л2.2	Пивоев В. М.	Философия и методология науки: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210652">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=210652</a>
Л2.3	Шпаков П. С., Юнаков Ю. Л.	Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435837">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=435837</a>
Л2.4	Галеев С. Х.	Основы научных исследований: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486994">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=486994</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	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, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=181488&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=181488&amp;idb=0</a>

#### **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)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
7.2.4	Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
7.2.5	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
7.2.6	Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
7.2.7	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
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 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.2	Googl 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	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

#### **7.4 Перечень информационных справочных систем**

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

#### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

8.1	2323	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2314	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска- 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	2313	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

8.4	2305	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		