

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

"__" _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.01	Методология научных исследований
Направление(я)	05.04.06	Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	заочная	
Факультет	Лесохозяйственный факультет	
Кафедра	Экологические технологии природопользования	
Учебный план	2024_05.04.06_z.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование	
ФГОС ВО (3++) направления	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)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд.с/х наук, доц, Шалашова О.Ю.	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования	
Заведующий кафедрой	канд.техн.наук, доц. Кулакова Е.С.	
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 6

самостоятельная работа 102

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	108	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	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-1 : Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

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

ОПК-3 : Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Иметь опыт применения на практике методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6 : Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

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

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

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. /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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Системный анализ и использование математических методов в научных исследованиях						
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 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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	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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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 Л2.4 Л2.6Л3.1 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 (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 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 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.
- 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 вы-вод;
- б) способ рассуждения, состоящий в выведении заключений частного характера из общих посылок;
- в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправлен-ную деятельность.

37. Дедукция - это :

- а) метод познания (умозаключение), когда на основе частных посылок делается общий вы-вод;
- б) способ рассуждения, состоящий в выведении заключений частного характера из общих посылок;
- в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправлен-ную 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 вос-произведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
- в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реали-зовать 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 вос-произведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
- в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправлен-ную 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 вос-произведение каких-то условий их существования в специальных условиях;
- в) познавательный процесс, опирающийся на органы чувств человека и его целенаправлен-ную 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 про-блем без логического обоснования;
- в) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые ак-сиомы 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 ак-сиомы или постулаты, из которых все остальные положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.
- в) метод, основанный на анализе такой комбинации объектов, которую невозможно реали-зовать 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 про-блем без логического обоснования;
- в) способ построения научной теории, при котором в ее основание кладутся некоторые ак-сиомы 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 приво-дит 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 объ-екте 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 $\rho = 100$;
- б) близких к $\rho = 1$;
- в) близких к $\rho = 0$.

1.	Вопросы итогового контроля
2.	Наука и другие формы освоения действительности
3.	Основные этапы развития науки
4.	Понятие о научном знании
5.	Методы научного познания
6.	Этические и эстетические основания методологии
7.	Методы выбора и цели направления научного исследования
8.	Постановка научно-технической проблемы.
9.	Этапы научно-исследовательской работы
10.	Актуальность и научная новизна исследования
11.	Выдвижение рабочей гипотезы
12.	Документальные источники информации
13.	Анализ документов
14.	Поиск и накопление научной информации
15.	Электронные формы информационных ресурсов
16.	Обработка научной информации, её фиксация и хранение
17.	Методы и особенности теоретических исследований
18.	Структура и модели теоретического исследования
19.	Общие сведения об экспериментальных исследованиях
20.	Методика и планирование эксперимента
21.	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований
22.	Организация рабочего места экспериментатора
23.	Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента
24.	Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях
25.	Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности
26.	Методы графической обработки результатов измерений
27.	Оформление результатов научного исследования
28.	Устное представление информации
29.	Изложение и аргументация выводов научной работы
30.	Понятие и признаки магистерской диссертации
31.	Структура магистерской диссертации
32.	Формулирование цели и задач исследования
33.	Объекты изобретения
34.	Условия патентоспособности изобретения
35.	Условия патентоспособности полезной модели
36.	Условия патентоспособности промышленного образца
37.	Патентный поиск
38.	Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями
39.	Основные принципы организации деятельности научного коллектива
40.	Особенности научной деятельности
	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 и очно-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 справляется 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 «незачтено» : 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, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=95 29&idb=0
Л1.2	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К ^о », 2023, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=710984
Л1.3	Кононова О. В., Вайнштейн В. М., Мирошин А. Н.	Теория и методология научных исследований: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311

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	Шпаков П. С., Юнаков Ю. Л.	Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837
Л2.4	Галеев С. Х.	Основы научных исследований: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994
Л2.5	Чудновский С. М., Лихачева О. И.	Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564852

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	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	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 "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.2	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books	
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	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.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		