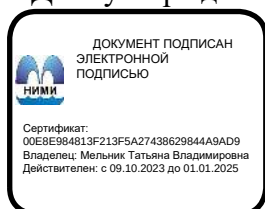


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ФБиСТ
Е.А. Носкова _____
" ____ " _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.05 Системный анализ
Направление(я)	38.03.01 Экономика
Направленность (и)	Экономика предприятий и организаций
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Факультет бизнеса и социальных технологий
Кафедра	Менеджмент и информатика
Учебный план	2021_38.03.01.plx.plx 38.03.01 Экономика направленность "Экономика предприятий и организаций"
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. экон. наук, доц., Ткаченко И.В. _____
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Менеджмент и информатика
Заведующий кафедрой	проф. Иванов П.В. _____
Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11.	



**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 42

самостоятельная работа 66

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	1	семестр
Расчетно-графическая работа	1	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Формирование знаний: принципов, концепций, подходов и методов исследования структур внутрисистемных отношений, состояний, механизмов изменчивости и законов поведения и оптимизации сложных технических, техносферных, естественнонаучных, гуманитарных систем. Выработка умения применять полученные знания в учебной, инженерной и научной деятельности.
2.2	Воспитание навыков самостоятельного решения задач системного анализа и принятия решений для управления инновационными проектами и процессами

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	Ознакомительная практика	
3.2.2	Философия	
3.2.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
3.2.4	Теория организации	
3.2.5	Проектирование информационных систем	
3.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.7	Программное обеспечение автоматизации сметных расчетов	
3.2.8	Производственная эксплуатационная практика	
3.2.9	Научно-исследовательская работа	
3.2.10	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
3.2.11	Технологическая (проектно-технологическая) практика	

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

УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 : Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

УК-1.2 : Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 : Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

УК-1.5 : Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы, принципы и этапы системного исследования. Основные характеристики систем						
1.1	Предмет системного анализа. Основные определения и понятия. Диалектика и принципы системного анализа. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1

1.2	Неформализуемые этапы системного анализа. Определение целей. Метод мозгового штурма. Синектика. Метод сценариев. Морфологический анализ. Деловые игры /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 1
1.3	Системы. Классификация систем Методы и принципы системного исследования. Моделирование систем /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 1
1.4	Системный анализ функций объекта. Дерево целей /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 1
1.5	Классификация систем по различным признакам (ИТ-методы) Исследование заданных систем по принципу «черного» ящика /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Отчет по работе
1.6	Построение дерева целей для заданной социально-экономической системы /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Отчет по работе
1.7	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение 1 и 2-го разделов РГР /Ср/	1	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 1, ТК 1
	Раздел 2. Сложность систем. Иерархия целей и систем.						
2.1	Простейшие и многофункциональные системы. Развитие систем по вертикали. Кардинальные цели и подцели. Уровни иерархии целей и подцелей. Иерархическая лестница систем /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 2

2.2	Независимость цели, специализация функций системы, цельность системы, ограниченная дискретность системы, иерархичность системы, Функция системы, результативность систем /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 2
2.3	Матрица системных характеристик Ситуации выбора /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 2
2.4	Стратегия системного проектирования /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 2
2.5	Построение моделей состава и структуры для заданных систем. Составление матрицы системных характеристик (входы, выходы, функции, связи) /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Отчет по работе
2.6	Формирование системы критериев для принятия решения. Оценка их значимости /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Отчет по работе
2.7	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение 3,4 и 5-го разделов РГР /Ср/	1	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 2, ТК 2
	Раздел 3. Процедуры системного анализа						
3.1	Экспертные методы принятия решений. Метод «Делфи». Декомпозиция и агрегация. Эмерджентность. Алгоритмы разрешения проблемных ситуаций /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 3

3.2	Системы искусственные и естественные, большие и малые /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 3
3.3	Теория игр в экономике /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 3
3.4	Экономико-математические модели динамического программирования. Критерий оптимальности. Анализ оптимального решения /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	ТК 3
3.5	Построение математических моделей производственных систем. Выбор критерия оптимальности /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Отчет по работе
3.6	Решение экономико-математических моделей методами динамического программирования. Анализ оптимального решения /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК 3
3.7	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение 6,7 и 8-го разделов РГР. Подготовка РГР к защите. Подготовка и сдача зачета /Ср/	1	22	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК 3, ТК 3 Сдача зачета

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине. Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий. Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет, как правило, четыре (ТК1-ТК4).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Формами контроля являются тестирование или опрос.
Семестр : _1_

Вопросы для ПК 1

1. Предмет теории систем. Понятие системы и проблемы.
2. Аксиомы теории систем.
3. Принцип неопределенности.
4. Принцип задания цели.
5. Закон сохранения.
6. Определение целей.
7. Метод мозгового штурма.
8. Синектика.
9. Метод сценариев.
10. Морфологический анализ.
11. Деловые игры.

Вопросы для ПК 2

1. Групповой выбор. Правила принятия групповых решений.
2. Голосование - процедура группового выбора.
3. Простейшие и многофункциональные системы. Развитие систем по вертикали.
4. Уровни иерархии систем и подсистем.
5. Иерархическая лестница систем.
6. Следствия из аксиом теории систем.
7. Типы и свойства бинарных отношений.
8. Выбор в условиях определенности.
9. Выбор в условиях риска.
10. Выбор в условиях неопределенности.
11. Максиминный (минимаксный) критерий. Критерий Вальде.
12. Теория игр.

Вопросы для ПК 3

1. Экспертные методы принятия решений.
2. Метод «Делфи».
3. Декомпозиция и агрегация.
4. Эмерджентность.
5. Алгоритмы разрешения проблемных ситуаций.
6. Системы искусственные и естественные.
7. Системы большие и малые.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине: Семестр : 1
Форма: зачет

Вопросы к зачету

1. Предмет системного анализа. Понятие системы и проблемы.
2. Принципы системного анализа.
3. Понятие модели. Классификация моделей по различным признакам.
4. Типы подобию, используемые при построении материальных моделей.
5. Сходство между моделью и действительностью.
6. Модели систем. Модель «черного ящика».
7. Структурная схема модели. Модель «белого ящика».
8. Этапы системного анализа. Постановка проблемы.
9. Выявление целей. Основные трудности.
10. Выработка критериев. Рекомендации.
11. Генерация альтернатив. Принципы успешной генерации. Факторы, способствующие и тормозящие творческую деятельность.
12. Методы генерации альтернатив. Метод «мозгового штурма». Синектика.
13. Методы генерации альтернатив. Метод сценариев. Морфологический анализ. Деловые игры.
14. Постановка задачи при групповом выборе.
15. Голосование как процедура группового выбора. Правила голосования.
16. Методы, гарантирующие принятие решения при голосовании.
17. «Парадокс Эрроу» (Теорема о невозможности). Оператор согласованного выбора.

18. Понятие бинарного отношения. Типы бинарных отношений. Привести примеры.
19. Графы предпочтений.
20. Случаи принятия решения в условиях определенности, риска и неопределенности. Перечислить критерии выбора.
21. Модели принятия решений.
22. Методы принятия решений. Критерий Сэвиджа, Гурвица, Вальде.
23. Суть экспертных методов. Рекомендации при работе с экспертами. Метод «Делфи».
24. Декомпозиция. Определение. Построение моделей основания декомпозиции.
25. Полнота и простота декомпозиции. Сложность декомпозиции. Алгоритм.
26. Агрегирование. Эмерджентность. Привести примеры.
27. Алгоритмы разрешения проблемных ситуаций.
28. Искусственные и естественные системы. Цели систем.
29. Классификация систем по обеспеченности ресурсами.

Образец билета к зачету

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Кафедра менеджмента и информатики

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 1

1. Предмет системного анализа. Понятие системы и проблемы (8 баллов).
2. Агрегирование. Эмерджентность. Привести примеры (8 баллов).
3. Построить модель «черного ящика» для системы «Промышленное предприятие» (9 баллов).

Критерии оценки:

- зачет считается успешно сданным, если студент набрал на нем 15 и более баллов.
- итоговая оценка уровня освоения компетенций в рамках изучаемой дисциплины выставляется по сумме баллов, набранных студентом в течении семестра, включая зачетные:
- «зачтено» - 60 и более баллов;
- «не зачтено» - менее 60 баллов.

Составитель

И.В. Ткаченко

Заведующий кафедрой

П.В. Иванов

« ____ » _____ 202__ г.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

6.2. Темы письменных работ

Семестр : _1_

Содержание расчетно-графической работы

Студенту предлагается выбрать систему для анализа и указать применительно к ней следующее:
Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Студенту предлагается выбрать систему для анализа, согласно задания, и по приведенному алгоритму выполнить следующие действия:

1. Выявить цель функционирования системы.

2. Провести классификацию системы по различным признакам.
3. Построить модель «черного ящика» системы, рассмотреть входы, преобразования, выходы.
4. Разработать модели состава и структуры системы, выявить подсистемы и элементы.
5. Определить цели и назначение системы в целом, цели каждой подсистемы. Построить дерево целей.
6. Составить динамическую модель системы и выполнить поэтапный системный анализ:
 - постановка проблемы;
 - выявление целей;
 - выработка критериев;
 - генерация альтернатив (стратегий).
7. Использовать метод динамического программирования для решения задачи. Провести анализ оптимальной стратегии.
8. Выявить окружение системы. Указать другие системы, выходы которых оказывают влияние на выбранную систему.

6.3. Фонд оценочных средств

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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» (90-100 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 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» (75-89 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 «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): 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» (менее 60 баллов): 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. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей
- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.
- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.
- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в

материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

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;
- 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
ЛП.1	Дрогобыцкий И.Н.	Системный анализ в экономике: учебник для вузов по специальности 061800 "Матем. методы в экономике", 230700 "Прикладная информатика"	Москва: ЮНИТИ, 2011
ЛП.2	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014
ЛП.3	Калужский М. Л.	Общая теория систем: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013
ЛП.4	Ткаченко И.В.	Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие [для студентов направления подготовки "Экономика", "Менеджмент", "Педагогическое образование", "Землеустройство и кадастры" (направления "Экономика и управление недвижимостью")]	Новочеркасск, 2017
ЛП.5	Ткаченко И.В.	Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие [для студентов направления подготовки "Экономика", "Менеджмент", "Педагогическое образование", "Землеустройство и кадастры" (направления "Экономика и управление недвижимостью")]	Новочеркасск, 2017
ЛП.6	Клименко И. С.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие	Сочи: РосНОУ, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванов П.В.	Исследование систем управления: учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения направления "Менеджмент", Профессиональное обучение (экономика и управление)]	Новочеркасск: , 2014
Л2.2	Карпов А. Г.	Математические основы теории систем: учебное пособие	Томск: ТУСУ, 2016
Л2.3	Шкундин С. З., Берикашвили В. Ш.	Теория информационных процессов и систем: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012
Л2.4	Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А.	Теория систем и системный анализ: учебник	Москва: Дашков и К°, 2022
Л2.5	Пищухин А. М.	Общая теория систем. Метасистемы: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки, входящим в состав направлений подготовки 27.04.03 - системный анализ и управление и 27.04.04 - управление в технических системах	Оренбург: ОГУ, 2019
Л2.6	Кабардов М. М.	Теория систем и системный анализ: учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. И.В. Ткаченко	Системный анализ: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям для студ., обуч. по направл. "Экономика", "Менеджмент", "Педагогическое образование", "Землеустройство и кадастры" (направленность «Экономика и управление недвижимостью»)	Новочеркасск, 2020
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. И.В. Ткаченко	Системный анализ: метод. указ. по вып. расч.-граф. работы для студ., обуч. по направл. "Экономика", "Менеджмент", "Педагогическое образование", "Землеустройство и кадастры" (направленность «Экономика и управление недвижимостью»)	Новочеркасск, 2020
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. И.В. Ткаченко	Системный анализ и принятие решений: метод. указ. к практ. занятиям для студ., обуч. по направл. "Наземные транспортно-технологические комплексы" по магистерской программе "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды"	Новочеркасск, 2020

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» Раздел Математика и естественно-научное образование	http://window.edu.ru/
7.2.4	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Serverl)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.2	Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ»
7.3.3	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.4	Yandex browser	
7.3.5	Googl Chrome	

7.3.6	Opera	
7.4 Перечень информационных справочных систем		
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	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: Системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; Проектор Acer – 1 шт.; Экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 11 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	145	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); Компьютер: Imango Partner PC на базе Intel Celeron и др. – 15 шт.; Монитор 15» ЖК Samsung и др.– 15 шт.; Принтер LX-300 – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	П17	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 Pro-511 – 12 шт.; Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; Принтер – 1 шт.; 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 №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su 3.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO- 13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета


(подпись)

Губачев В.А.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2023 - 2024 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальное учебно-методическое обеспечение доступно по ссылке:
<https://ngma.su/esreda/elektronnye-bibliotechnye-sistemy-i-elektronnye-obrazovatelnye-resursy/>

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор № 01674/6484 от 01.02.2023 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2924 от 14.02.2023 ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2022 от 10.10.2022 ООО Научная электронная библиотека

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2023-2024 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023\2024	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2023\2024	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2023\2024	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2023\2024	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2023\2024	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2023\2024	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2023\2024	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2023\2024	Договор 01/02 от 01.02.2023 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным	с 20.02.2023 г. по 19.02.2024 г.

	изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	
--	---	--

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 6482 от 28.02.2023 г..АО «Антиплагиат»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «30»
Заведующий кафедрой

(подпись)

03 2023
Стрелкова МА
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2024 - 2025 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальное учебно-методическое обеспечение доступно по ссылке:
<https://ngma.su/esreda/elektronnye-bibliotechnye-sistemy-i-elektronnye-obrazovatelnye-resursy/>

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор № 01674/9204 от 19.01.2024 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
База данных ООО "Издательство Лань"	Договор № 117 от 09.02.2024 ООО "Издательство Лань"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2024-2025 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024\2025	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2024\2025	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2024\2025	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	С 14.12.2021 по 13.12.2026
2024\2025	Договор № 1034 от 20.12.23г. Издательство Лань (СПО)	С 10.01.2024 по 09.01.2025
2024\2025	Договор № 117 от 09.02.2024 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов	С 20.02.2024 по 19.02.2025
2024\2025	Договор № 500 от 23.04.2024 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: Пакет ФПУ (10-11 кл.) Издательство «Просвещение»	С 14.06.2024 по 13.06.2025

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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»
AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры
г.
Заведующий кафедрой

(подпись)

« 26 » 06 2024

М.А. Стрежкова
(Ф.И.О.)