

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФБиСТ

В.А. Губачев _____

" ____ " _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|--|---|
| Дисциплины | Б1.В.ДВ.02.0 Системный анализ в сфере информационных технологий |
| Направление(я) | 38.04.02 Менеджмент |
| Направленность (и) | Информационный менеджмент |
| Квалификация | магистр |
| Форма обучения | заочная |
| Факультет | Факультет бизнеса и социальных технологий |
| Кафедра | Менеджмент и информатика |
| Учебный план | 2022_38.04.02_z.plx 38.04.02 Менеджмент |
| ФГОС ВО (3++) направления | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952) |
| Общая трудоемкость | 144 / 4 ЗЕТ |
| Разработчик (и): | д-р. техн. наук, зав. каф., Иванов Павел Вадимович |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | Менеджмент и информатика |
| Заведующий кафедрой | проф. Иванов П.В. |
| Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8. | |

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

| | |
|-------------------------|--------------|
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 144 |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | 8 |
| самостоятельная работа | 132 |
| часов на контроль | 4 |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Виды контроля на курсах:

| | | |
|-------|---|---------|
| Зачет | 2 | 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, естественнонаучных, гуманитарных систем. Выработка умения применять полученные знания в учебной, инженерной и научной деятельности. |
| 2.2 | Воспитание навыков самостоятельного решения задач системного анализа в сфере информационных технологий |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|-------------------|---|------------|
| Цикл (раздел) ОП: | | Б1.В.ДВ.02 |
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 3.1.1 | Личность и группа лиц | |
| 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)

| |
|---|
| ПК-2 : Способен анализировать основные показатели деятельности организации |
| ПК-2.3 : Применяет методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о результатах хозяйственной деятельности организации |
| 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-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-2.1 : Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения |
| УК-2.2 : Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--------------------------------|--|-----------|------------|
| | Раздел 1. Аксиомы теории систем. Основные характеристики систем | | | | | | |
| 1.1 | Системы. Классификация систем Методы и принципы системного исследования. Моделирование систем /Лек/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.2 | Системный анализ функций объекта. Дерево целей /Пр/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|-----------------------------|--|---|--------------|
| 1.3 | Подготовка к практическим /Ср/ | 2 | 66 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| Раздел 2. Процедуры системного анализа | | | | | | | |
| 2.1 | Экспертные методы принятия решений. Метод «Делфи». Декомпозиция и агрегация. Эмерджентность. Алгоритмы разрешения проблемных ситуаций Системы искусственные и естественные, большие и малые /Лек/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.2 | Экономико-математические модели линейного программирования. Критерий оптимальности. Анализ оптимального решения /Пр/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 2.3 | Подготовка к практическим Подготовка и сдача зачета /Ср/ | 2 | 66 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | Сдача зачета |
| 2.4 | Подготовка и сдача зачета /Зачёт/ | 2 | 4 | УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

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

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине: Курс : 2
Форма: зачёт

Вопросы к зачету

1. Предмет теории систем. Понятие системы и проблемы.
2. Аксиомы теории систем.
3. Принцип неопределенности.
4. Принцип задания цели.
5. Закон сохранения.
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. Простейшие и многофункциональные системы. Развитие систем по вертикали.
19. Уровни иерархии систем и подсистем.
20. Иерархическая лестница систем.
21. Следствия из аксиом теории систем.
22. Суть экспертных методов. Рекомендации при работе с экспертами. Метод «Делфи».
23. Декомпозиция. Определение. Построение моделей основания декомпозиции.

- | | |
|-----|--|
| 24. | Полнота и простота декомпозиции. Сложность декомпозиции. Алгоритм. |
| 25. | Агрегирование. Эмерджентность. Привести примеры. |
| 26. | Алгоритмы разрешения проблемных ситуаций. |
| 27. | Искусственные и естественные системы. Цели систем. |
| 28. | Классификация систем по обеспеченности ресурсами. |

6.2. Темы письменных работ

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 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 | 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, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=165406&idb=0 |
| Л1.2 | 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, |

7.1.2. Дополнительная литература

| | 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, |

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, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=340746&idb=0 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|---|
| 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, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=34 0747&idb=0 |
| 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, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=34 0749&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» 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 | AdobeAcrobatReader DC | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.2 | Yandex browser | |
| 7.3.3 | Googl Chrome | |
| 7.3.4 | Opera | |

7.4 Перечень информационных справочных систем

| | | |
|-------|--|---|
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | https://www.consultant.ru |
| 7.4.2 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/ |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | | |
|-----|-----|---|
| 8.1 | 231 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Неттоп DNS в локальной сети с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.2 | 145 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок: – 14 шт.; Монитор ЖК – 14 шт.; Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); Принтер; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | 270 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; |

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>