

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Шматко А.Д.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Роботизированные комплексы вооружения
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными предприятиями

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными
предприятиями _____

Косухина Мария Александровна, к.э.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными предприятиями**

Заведующий кафедрой Карпенко Д.А., к.п.н., доц. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Заведующий кафедрой Алешин А.С., к.т.н. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-1

знания:

сущности и особенностей системного подхода в исследовании систем управления;;
принципов построения исследования систем управления;;
методов сбора, измерения, подготовки и анализа данных;;
количественных, качественных и экспертных методов исследования систем управления;;
возможностей и ограничений цифровых инструментов, нейросетей и генеративных моделей в исследовательской деятельности.;

умения:

выделять и формулировать проблемные ситуации в системах управления;;
определять объект, предмет, цель и задачи исследования;;
выбирать адекватные методы сбора и анализа данных в зависимости от характера исследуемой проблемы;;
применять количественные и экспертные методы для исследования управленческих ситуаций;;
интерпретировать результаты анализа и формулировать обоснованные выводы;;
использовать цифровые инструменты и нейросетевые сервисы для решения исследовательских задач с критической оценкой полученных результатов.;

навыки:

системного анализа управленческих объектов и процессов;;
разработки программы исследования систем управления;;
сбора, структурирования и первичной обработки данных;;
количественного, экспертного и сравнительного анализа;;
применения цифровых и интеллектуальных инструментов в исследовании систем управления;;
выработки обоснованных управленческих решений в условиях неопределенности..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ, ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
- ПК-И1 — владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-И2 — способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности
- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1
4	7	Раздел 1. Теоретические основы исследования систем управления. Исследование как форма научного познания и инструмент практической управленческой деятельности. Понятие системы и ее основные свойства. Классификация систем. Структура системы и типы связей между ее элементами. Система управления как объект исследования. Место систем управления в организациях. Управляющая и управляемая подсистемы. Прямая и обратная связь в системах управления. Системный подход и его значение в исследовании систем управления.	10	4	2	2	6	10
4	7	Раздел 2. Подходы к исследованию систем управления. Исследование систем управления как область научной и прикладной деятельности. Проблема, объект, предмет, цель и задачи исследования. Логика и этапы исследования систем управления. Подходы к исследованию систем управления. Программа исследования и ее структура. Методический раздел программы исследования. Процедура исследования. Гипотеза и ее роль в исследовании систем управления.	12	6	4	2	6	10
4	7	Раздел 3. Методы сбора, измерения и подготовки данных в исследовании систем управления. Информационная база исследования систем управления. Источники данных и требования к их качеству. Анализ документов в исследовании систем управления. Наблюдение как метод исследования. Опрос, интервью, анкетирование. Эксперимент в исследовании систем управления. Генеральная и выборочная совокупность. Формирование выборки и принципы репрезентативности. Шкалы измерения и их применение в исследовании систем управления. Первичная обработка, группировка и подготовка данных. Элементы описательной статистики в исследовании систем управления.	40	16	12	4	24	25
4	7	Раздел 4. Количественные методы исследования систем управления. Балансовые методы исследования. Метод цепных подстановок. Метод элиминирования. Метод технического нормирования. Методы функционально-стоимостного анализа. Анализ взаимосвязей между переменными. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Факторный анализ.	11	9	6	3	2	20
4	7	Раздел 5. Качественные методы исследования систем управления. Качественные методы в исследовании систем управления. Методы экспертных оценок и сферы их применения. Организация экспертного исследования. Метод парных сравнений. Метод анализа иерархий. Дельфийский метод. Сценарный метод. Кейс-метод в исследовании управленческих ситуаций. Мозговой штурм. Основы нечеткой логики в исследовании слабоформализуемых управленческих задач. Использование результатов экспертного анализа при выработке управленческих решений.	18	12	8	4	6	25
4	7	Раздел 6. Цифровые инструменты исследования систем управления. Цифровизация исследовательской деятельности в управлении. Современные программные средства анализа и визуализации данных. Нейросети в исследовании систем управления. Подбор цифровых инструментов под исследовательскую задачу. Применение генеративных моделей в исследовательской деятельности. Промпт-инжиниринг в исследовании систем управления. Проверка достоверности, интерпретируемости и воспроизводимости результатов, полученных с использованием цифровых инструментов.	17	4	2	2	13	10
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Теоретические основы исследования систем управления.	Система управления как объект исследования	2
2	Раздел 2. Подходы к исследованию систем управления.	Программа исследования и ее структура	2
3	Раздел 3. Методы сбора, измерения и подготовки данных в исследовании систем управления.	Источники данных и требования к их качеству. Опрос, интервью, анкетирование.	2
4		Формирование выборки и принципы репрезентативности.	2
5	Раздел 4. Количественные методы исследования систем управления.	Факторный анализ.	1
6		Анализ взаимосвязей между переменными. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ	2
7		Методы экспертных оценок и сферы их применения.	2
8	Раздел 5. Качественные методы исследования систем управления.	Основы нечеткой логики в исследовании	2

		слабоформализуемых управленческих задач.	
9	Раздел 6. Цифровые инструменты исследования систем управления.	Промпт-инжиниринг в исследовании систем управления.	2
Всего за 7 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Теоретические основы исследования систем управления.	Системный подход и его значение в исследовании систем управления.	6
2	Раздел 2. Подходы к исследованию систем управления.	Исследование систем управления как область научной и прикладной деятельности.	6
3	Раздел 3. Методы сбора, измерения и подготовки данных в исследовании систем управления.	Эксперимент в исследовании систем управления.	24
4	Раздел 4. Количественные методы исследования систем управления.	Метод технического нормирования.	2
5	Раздел 5. Качественные методы исследования систем управления.	Сценарный метод. Кейс-метод в исследовании управленческих ситуаций.	6
6	Раздел 6. Цифровые инструменты исследования систем управления.	Применение генеративных моделей в исследовательской деятельности.	13
Всего за 7 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7					ВПЗ	ДР			ВПЗ	ДР					ВПЗ	ДР	Вопр. Зач, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Системный анализ и принятие решений. М.: Высшая школа, 2004, 13 экз.
2. А. В. Коротков. . Маркетинговые исследования. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
3. Б. А. Есипов. . Методы исследования операций. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
4. В. Н. Волкова, А. А. Денисов. . Теория систем и системный анализ. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
5. В. П. Мельников. . Исследование систем управления. М.: Академия, 2008, 6 экз.
6. В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. . Исследование систем управления. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
7. Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология. М.: Высш. шк., 2001, эл. рес.
8. И. И. Елисеева. . Эконометрика. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
9. Н. Ш. Кремер. . Математическая статистика. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
10. С. Г. Бычкова. . Социальная статистика. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
11. Э. М. Коротков. . Исследование систем управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Автоматизация процессов управления.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. http://www.unn.ru/books/met_files/isu.pdf;
2. <https://kpfu.ru/portal/docs/F21468415/UMK.FTD.F.2.Issledovanie.sistem.upravleniya.pdf>;
3. <http://bizstats.com/>;
4. <https://www.accenture.com/>;
5. <https://www2.deloitte.com/ru/ru.html> — Access Denied;
6. <https://home.kpmg/ru/en/home.html>;
7. <https://eng.rosstat.gov.ru/> — Федеральная служба государственной статистики;
8. <https://minpromtorg.gov.ru/en/> — Минпромторг России;
9. <https://en.economy.gov.ru/> — Ministry of Economic Development of the Russian Federation;
10. <https://data.gov.ru/?language=en> — Портал открытых данных РФ;
11. <http://data.un.org/> — UNdata;
12. <http://stats.oecd.org/>;
13. <http://data.imf.org/> — Access Denied;
14. <https://data.worldbank.org/> — World Bank Open Data | Data;
15. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan-new/5050.pdf;
16. https://www.cfin.ru/management/controlling/iso_abc.shtml — Функционально-стоимостной анализ;
17. <https://studfile.net/preview/4545697/> — Российский государственный открытый;
18. [https://psychlib.ru/mgppu/mit/MIT-001-.htm?ysclid=mnprvr2xtz9165196003#\\$p1](https://psychlib.ru/mgppu/mit/MIT-001-.htm?ysclid=mnprvr2xtz9165196003#$p1) — Электронная библиотека МГППУ : Митина, Михайловская. Факторный анализ для психологов;
19. <https://ura.it.ru/viewer/modelirovanie-sistem-i-processov-prakticheskiy-kurs-561270> — МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ. ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС. Учебник для вузов

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Matlab 2015a SP1;
2. Microsoft Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Matlab 2015a SP1;
3. Microsoft Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*. Дисциплина реализуется на факультете Б Базовое инженерное образование БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Б6 Стратегическое управление высокотехнологичными предприятиями.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией и проведением исследования систем управления, включая изучение теоретических основ исследования систем управления, подходов к их анализу, методов сбора, измерения и подготовки данных, количественных и экспертных методов исследования, а также вопросов моделирования систем управления и применения цифровых инструментов в исследовательской деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Теоретические основы исследования систем управления.		
Системный подход и его значение в исследовании систем управления.	. Системный анализ и принятие решений: М.: Высшая школа, 2004 (1-3) Э. М. Коротков. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-3) В. П. Мельников. . Исследование систем управления: М.: Академия, 2008 (1-2)	6
Итого по разделу 1		6
Раздел 2. Подходы к исследованию систем управления.		
Исследование систем управления как область научной и прикладной деятельности.	Э. М. Коротков. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-3) В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2021 (1-2) В. П. Мельников. . Исследование систем управления: М.: Академия, 2008 (1)	6
Итого по разделу 2		6
Раздел 3. Методы сбора, измерения и подготовки данных в исследовании систем управления.		
Эксперимент в исследовании систем управления.	А. В. Коротков. . Маркетинговые исследования: Москва: Юрайт, 2022 (3) И. И. Елисеева. . Эконометрика: Москва: Юрайт, 2020 (1-3)	24
Итого по разделу 3		24
Раздел 4. Количественные методы исследования систем управления.		
Метод технического нормирования.	И. И. Елисеева. . Эконометрика: Москва: Юрайт, 2020 (1-3) Н. Ш. Кремер. . Математическая статистика: Москва: Юрайт, 2022 (1-3) Б. А. Есипов. . Методы исследования операций: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-3) С. Г. Бычкова. . Социальная статистика: Москва: Юрайт, 2019 (1-3) Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология: М.: Высш. шк., 2001 (1-4)	2
Итого по разделу 4		2
Раздел 5. Качественные методы исследования систем управления.		
Сценарный метод. Кейс-метод в исследовании управленческих ситуаций.	В. Н. Волкова, А. А. Денисов. . Теория систем и системный анализ: Москва: Юрайт, 2020 (1-3) Т. Л. Саати. . Математические модели	6

	конфликтных ситуаций: М.: Сов. радио, 1977 (1-4)	
Итого по разделу 5		6
Раздел 6. Цифровые инструменты исследования систем управления.		
Применение генеративных моделей в исследовательской деятельности.	Э. М. Коротков. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2020 (4)	13
Итого по разделу 6		13

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к зачету;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к зачету

1. Исследование систем управления как область научного знания и практической деятельности: содержание, задачи и значение.
2. Понятие системы в современной науке и особенности его применения в исследовании систем управления.
3. Основные свойства систем и их значение для анализа управленческих объектов.
4. Классификация систем и ее методологическое значение для исследования систем управления.
5. Структура системы управления и характеристика ее основных элементов.
6. Система управления как объект исследования: сущность, особенности, уровни анализа.
7. Прямая и обратная связь в системах управления: содержание и роль в обеспечении устойчивости системы.
8. Системный подход как теоретическая основа исследования систем управления.
9. Основные подходы к исследованию систем управления и условия их применения.
10. Проблема, объект, предмет, цель и задачи исследования систем управления: содержание и взаимосвязь.
11. Программа исследования систем управления: назначение, структура и основные требования к разработке.
12. Методический и процедурный разделы программы исследования: состав и функции.
13. Гипотеза в исследовании систем управления: сущность, виды и требования к формулировке.
14. Информационная база исследования систем управления: источники, состав и требования к качеству данных.
15. Кабинетные исследования как метод исследования систем управления: возможности и ограничения.
16. Наблюдение, опрос и интервью в исследовании систем управления: сравнительная характеристика и области применения.
17. Эксперимент в исследовании систем управления: содержание, виды и условия использования.
18. Генеральная и выборочная совокупность: сущность, различия и значение в организации исследования.
19. Принципы формирования выборки и обеспечение ее репрезентативности в исследовании систем управления.
20. Шкалы измерения в исследовании систем управления: виды, особенности и аналитические возможности.
21. Первичная обработка и подготовка данных к анализу в исследовании систем управления.
22. Количественные методы исследования систем управления: сущность, преимущества и ограничения.
23. Балансовые методы, метод цепных подстановок и метод элиминирования в исследовании систем управления.
24. Корреляционный и регрессионный анализ в исследовании систем управления: назначение и интерпретация результатов.
25. Факторный анализ в исследовании систем управления: возможности применения для выявления скрытых зависимостей.
26. Экспертные методы исследования систем управления: сущность, преимущества и ограничения.
27. Метод парных сравнений и метод анализа иерархий в исследовании систем управления.
28. Дельфийский метод, сценарный метод и кейс-метод в исследовании управленческих ситуаций.

29. Цифровые инструменты исследования систем управления: возможности применения нейросетей, генеративных моделей и промпт-инжиниринга, а также риски и ограничения их использования.
30. Применение метода нечеткой логики в исследовании слабоформализуемых управленческих задач.

Вопросы/задания по темам ПЗ

В рамках изучения курса студенту предлагается к выполнению 7 заданий по темам практических занятий.

Примерный перечень заданий в соответствии с темами практических занятий следующий:

- Тема практического занятия: Источники данных и требования к их качеству. Опрос, интервью, анкетирование

Задание: Проанализировать управленческую проблему, определить источники первичной и вторичной информации, оценить их качество, разработать анкету или сценарий интервью.

- Тема практического занятия: Формирование выборки и принципы репрезентативности

Задание: по описанию объекта исследования определить тип выборки и составить схему отбора респондентов или наблюдений.

- Корреляционный анализ

Задание: рассчитать и интерпретировать связи между переменными, характеризующими функционирование системы управления.

Тема практического занятия: Регрессионный анализ

Задание: построить модель влияния факторов на результативный показатель системы управления и интерпретировать ее.

- Тема практического занятия: Факторный анализ

Задание: выявить скрытые факторы, определяющие поведение набора показателей, и дать содержательное толкование полученной структуры.

- Тема практического занятия: Методы экспертных оценок и сферы их применения

Задание: выбрать экспертный метод для конкретной управленческой задачи и спроектировать процедуру экспертного исследования.

- Тема практического занятия: Основы нечеткой логики в исследовании слабоформализуемых управленческих задач

Задание: представить слабоструктурированную управленческую ситуацию в форме лингвистических переменных и нечетких правил.

Критерии оценивания заданий по темам практических занятий:

Оценивание заданий осуществляется по 10-балльной шкале по следующим критериям:

- Полнота выполнения задания — до 2 баллов.
- Корректность выбора и применения метода — до 2 баллов.
- Точность расчетов или логика аналитических процедур — до 2 баллов.
- Интерпретация полученных результатов — до 2 баллов.
- Обоснованность выводов и качество оформления — до 2 баллов.

Критерии выставления баллов за задание:

9–10 баллов — задание выполнено полностью, метод применен корректно, расчеты и выводы обоснованы, оформление соответствует требованиям.

7–8 баллов — задание выполнено в основном верно, имеются отдельные неточности в расчетах, интерпретации или оформлении.

5–6 баллов — задание выполнено частично, имеются методические ошибки, выводы недостаточно обоснованы.

0–4 балла — задание выполнено с существенными ошибками либо не выполнено.

Зачет

- зачтено – обучающийся излагает материал, демонстрирует понимание по излагаемым вопросам, пользуется специальной профессиональной терминологией;

- незачтено– обучающийся не в состоянии изложить материал и выразить понимание по излагаемым вопросам.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	
4	7	Раздел 1. Теоретические основы исследования систем управления.	10	4	2	2	6	10	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 2. Подходы к исследованию систем управления.	12	6	4	2	6	10	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 3. Методы сбора, измерения и подготовки данных в исследовании систем управления.	40	16	12	4	24	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к зачету
4	7	Раздел 4. Количественные методы исследования систем управления.	11	9	6	3	2	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к зачету
4	7	Раздел 5. Качественные методы исследования систем управления.	18	12	8	4	6	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к зачету
4	7	Раздел 6. Цифровые инструменты исследования систем управления.	17	4	2	2	13	10	Вопросы к зачету
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100	
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100	

Оценочные материалы по дисциплине ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

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

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие методы относятся к экспертным и качественным методам исследования систем управления?

- a) Дельфийский метод
- b) Метод анализа иерархий
- c) Мозговой штурм
- d) Корреляционный анализ
- e) Сценарный метод

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между методом исследования систем управления и его основным назначением.

Методы

1. Корреляционный анализ
2. Регрессионный анализ
3. Факторный анализ
4. Метод парных сравнений
5. Дельфийский метод

Назначение

- a. Выявление скрытых факторов, определяющих структуру взаимосвязей между показателями
- b. Получение согласованного мнения группы экспертов в несколько туров
- c. Определение тесноты и направления связи между переменными
- d. Построение зависимости результативного признака от одного или нескольких факторов
- e. Сопоставление альтернатив по заданному критерию путем их попарного сравнения

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между исследовательской ситуацией и наиболее адекватным методом ее решения.

Исследовательские ситуации

1. Необходимо определить, существует ли статистическая связь между уровнем автоматизации управленческих процессов и производительностью труда.
2. Требуется спрогнозировать изменение результативного показателя системы управления под влиянием нескольких факторов.
3. Необходимо структурировать множество качественных экспертных суждений и выбрать наилучшую альтернативу по нескольким критериям.
4. Требуется получить согласованную позицию экспертов по слабоформализуемой управленческой проблеме.
5. Необходимо сократить число взаимосвязанных показателей и выявить латентные характеристики исследуемой системы.

Методы

- a. Метод анализа иерархий
- b. Факторный анализ
- c. Корреляционный анализ
- d. Регрессионный анализ
- e. Дельфийский метод

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов исследования при использовании методов сбора, подготовки и количественного анализа данных в исследовании систем управления.

Расположите действия в логически верной последовательности:

- a) Выбор метода сбора данных и разработка инструментария исследования.
- b) Интерпретация результатов количественного анализа.
- c) Формулировка цели и задач исследования.
- d) Первичная обработка, группировка и проверка качества данных.
- e) Формирование выборки и обоснование ее репрезентативности.
- f) Проведение количественного анализа данных, включая корреляционный и регрессионный анализ.
- g) Сбор эмпирических данных.

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов экспертно-аналитического исследования с применением качественных методов, метода анализа иерархий и элементов нечеткой логики для выработки управленческого решения.

Расположите действия в логически верной последовательности:

- a) Интерпретация результатов и формулирование управленческого решения.
- b) Формирование перечня критериев оценки альтернатив.
- c) Построение иерархии цели, критериев и альтернатив.
- d) Формулирование управленческой проблемы в условиях слабой формализуемости.
- e) Проведение экспертного опроса и получение суждений экспертов.
- f) Проверка согласованности экспертных оценок.
- g) Построение нечетких лингвистических оценок по отдельным критериям.
- h) Определение и сравнение альтернатив решения.
- i) Расчет локальных и глобальных приоритетов альтернатив.

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

По характеру взаимодействия с внешней средой системы подразделяются на:

- a) Экономические и социальные
- b) Простые и сложные
- c) Открытые и закрытые
- d) Линейные и нелинейные

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Обоснуйте выбор методов сбора данных, выборки и двух аналитических методов для исследования причин снижения результативности управленческих процессов в организации.

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Факторный анализ применяется для:

- a) Выявления скрытых факторов, объясняющих структуру взаимосвязей показателей
- b) Составления должностных инструкций
- c) Определения нормативов времени
- d) Проведения мозгового штурма

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие признаки характеризуют систему как объект исследования?

- a) Наличие взаимосвязанных элементов
- b) Целостность
- c) Полное отсутствие взаимодействия с внешней средой
- d) Наличие структуры
- e) Наличие связей между элементами

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что относится к основным элементам программы исследования систем управления?

- a) Формулировка цели исследования

- b) Определение объекта и предмета исследования
- c) Выявление гипотезы исследования
- d) Указание случайных фактов без логической связи
- e) Описание методов сбора и анализа данных

№ 11 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Обоснуйте, каким образом сочетание экспертных методов, метода анализа иерархий и элементов нечеткой логики позволяет выбрать наилучшую альтернативу совершенствования системы управления в условиях неполноты информации и качественной неопределенности.

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что понимается под системой?

- a) Случайный набор элементов
- b) Совокупность взаимосвязанных элементов, образующих целостность
- c) Любая организационная структура
- d) Только техническое устройство