

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.04.2024 15:24:41

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра Менеджмента в отраслях ТЭК

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитоновна

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы системного анализа**

направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

направленность (профиль): Управление экономикой предприятий
топливно-энергетического комплекса

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Управление экономикой предприятий топливно-энергетического комплекса»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МТЭК

Заведующий выпускающей кафедрой МТЭК

В.В. Пленкина

Рабочую программу разработал:

И.В.Осиновская, доцент кафедры МТЭК,
доцент, канд экон. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование системного мышления в контексте освоения методологии системного анализа с применением базовых концепций в исследовательской практике и обосновании управленческих решений.

Задачи дисциплины:

1. Изучить теоретико-методологическое обоснование системного анализа и базовые концепции системно-аналитических исследований.
2. В контексте практико-ориентированного обучения освоить методики проведения системного анализа.
3. Использовать онтологию предметной области для поддержки принятия решений с учётом региональных особенностей развития топливно-энергетического комплекса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание математики, теории вероятностей и случайных процессов

умения применять полученные теоретические знания в области математики при решении профессиональных задач с использованием современных информационных технологий, методы сбора информации, пользоваться программными продуктами для обработки полученной информации

владение практическими навыками применения информационных технологий при анализе производственных и управленческих ситуаций на предприятии.

Содержание дисциплины «Основы системного анализа» является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Теория решения изобретательских задач», «Цифровая культура», «Программирование», «Технико-экономическое обоснование проектов» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)1	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 значение системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также источники информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности
		Уметь: У1 рассматривать исследуемый объект как систему и сформировать релевантную информационную базу для решения поставленной задачи
		Владеть: В1 основами системного мышления и практическими навыками его использования при решении поставленных задач
ОПК-4 Способен осуществлять оценку		Знать: З1 базовые понятия системного подхода

эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4.1 Применяет математические методы оценки эффективности систем управления	Уметь: У1 применять методы системного анализа Владеть: В1 системным мышлением
	ОПК-4.2 Осуществляет оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Знать: З2 принципы и методы системного анализа различных объектов Уметь: У2 системно мыслить Владеть: В2 навыками проведения системного анализа.
	ОПК-4.3 Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления на основе математических методов	Знать: З3 методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа Уметь: У3 применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем Владеть: В3 навыками проведения системного анализа
ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1. Применяет профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме	Знать: З4 терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем Уметь: У4 корректно оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ Владеть: В4 практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа
	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Знать: З5 об основных программных продуктах, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач Уметь: У5 выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа Владеть: В5 практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов
	ОПК-7.3. Выстраивает математические алгоритмы, модели с целью реализации их с помощью языков программирования; применяет математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных	Знать: З6 основы алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа Уметь: У6 обосновать возможный алгоритм действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с

	средств компьютерного моделирования; самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий	помощью информационных технологий Владеть: В6 практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа
ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8.1 Применяет основные принципы математического моделирования; основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике	Знать: 37 методы системного анализа различных объектов и процессов Уметь: У7 рассматривать исследуемый объект как систему Владеть: В7 навыками проведения системного анализа
	ОПК-8.2 Применяет пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере; профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знать: 38 базовые концепции системно-аналитических исследований Уметь: У8 системно мыслить и применять методы системного анализа Владеть: В8 навыками проведения системного анализа для принятия решений
	ОПК-8.3 Использует математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач	Знать: 39 основы моделирования как метода исследования различных систем Уметь: У9 применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений Владеть: В9 навыками проведения системного анализа и методами поиска и принятия решений

4. Объем дисциплин

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
заочная	3/5	8	8	-	88	4	зачет
заочная	3/6	8	8	-	83	9	экзамен

*Очная (ОФО) и очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуются ОПОП ВО по данному направлению

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ЗФО)_3 курс_ зимняя сессия

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Методология системного анализа	4	2	-	30	36	УК-1,	Тестовые задания, презентация
								ОПК-7	Тестовые задания, презентация
2	2	Методики проведения системного анализа	4	6	-	30	40	УК-1	Практические работы, дискуссия
								ОПК-8	Практические работы, дискуссия
3	1-2	Контрольная работа по курсу	-	-	-	20	20	УК-1	Защита
								ОПК-8	Защита
4	Подготовка к зачету		-	-	-	8	8	УК-1	Тест
								ОПК-8	Тест
5	Зачет		-	-	-	-	4	УК-1	Тест
								ОПК-8	Тест
Итого:			8	8	-	88	108		

заочная форма обучения (ЗФО)_3 курс_ летняя сессия

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	3	Базовые концепции системно-аналитических исследований	6	2	-	30	38	УК-1	Тестовые задания, дискуссии
								ОПК-4	Тестовые задания, дискуссии
2	4	Методики проведения системного анализа	2	6	-	30	38	ОПК-7	Практические работы, кейс
								ОПК-8	Практические работы, кейс
3	3-4	Контрольная работа по курсу	-	-	-	19	19	УК-1	Защита
								ОПК-4	Защита
								ОПК-7	Защита
								ОПК-8	Защита
4	Подготовка к экзамену		-	-	-	4	4	УК-1	Тест
								ОПК-4	Тест
								ОПК-7	Тест
								ОПК-8	Тест
5	экзамен		-	-	-	-	9	УК-1	Тест
								ОПК-4	Тест
								ОПК-7	Тест
								ОПК-8	Тест
Итого:			8	8	-	83	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Методология системного анализа

Пролегомены к системному подходу. Мыслительные стратегии. Цель и задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Роль цели в системном анализе. Содержание этапов системного анализа. Моделирование как метод исследования систем. Классификация методов системного анализа. Метод синтеза как результирующая процедура в системном анализе.

Раздел 2. Методики проведения системного анализа

Основные направления использования системного анализа. Базовые методики системного анализа. Общие положения для разработки методик системного анализа.

Раздел 3. Базовые концепции системно-аналитических исследований

Конструктивный прагматизм. Объективный субъективизм. Системный гомеостаз. Целевая иерархия, предпочтения, критерии выбора. Порог действия. Внешняя связанность. Принятие решений. Виды неопределённостей при проведении системно-аналитических исследований и способы их учёта.

Раздел 4. Методики системного исследования

Методика системного исследования социально-экономических проблем. Методика проектирования систем управления организациями. Онтология и системные исследования ТЭЖ.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3 курс, зимний семестр					
1	1	-	4	-	Методология системного анализа. Классификация методов системного анализа.
2	2	-	4	-	Методики проведения системного анализа
Итого:		-	8	-	
3 курс, летний семестр					
3	3	-	6	-	Базовые концепции системно-аналитических исследований
4	4	-	2	-	Методики системного исследования
Итого:		-	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3 курс, зимний семестр					
1	1	-	2	-	Содержание этапов системного анализа. Моделирование как метод исследования систем.
2	2	-	6	-	Базовые методики системного анализа. Общие положения для разработки методик системного анализа.
Итого:		-	8	-	
3 курс, летний семестр					
3	3	-	2	-	Базовые концепции системно-аналитических исследований

4	4	-	6	-	Методика проектирования систем управления организациями. Онтология и системные исследования ТЭК
Итого:		-	8	-	

Лабораторные работы - не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
3 курс зимняя сессия						
1	1	-	30	-	Моделирование как метод исследования систем.	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
2	2	-	30	-	Базовые методики системного анализа.	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
3	1-2	-	20	-	Подготовка контрольной работы по курсу	Защита контрольной работы
4	1-2	-	8	-	Подготовка к зачету	зачет
Итого:			88	-		
3 курс летняя сессия						
5	3	-	30	-	Базовые концепции системно-аналитических исследований	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
6	4	-	30	-	Онтология и системные исследования ТЭК.	Сбор информации для построения онтологии,
7	3-4	-	19	-	Подготовка контрольной работы по курсу	Защита контрольной работы
8	3-4	-	4	-	Подготовка к экзамену	экзамен
Итого:			83	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационные технологии;
- активные методы обучения, в том числе с использованной адаптированной системы обучения (работа обучающихся в парах, с переходом от информативного обучения к развивающему);
- личностно-ориентированные;
- проблемно-развивающие.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7.Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Объём контрольной работы составляет не более 20 страниц формата А4, со стандартными полями (верхнее 20 мм, нижнее 20 мм, левое 30 мм, правое 15 мм, полуторный межстрочный интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14). Содержит следующие разделы: титульный лист, оглавление, введение, основную часть и список литературы.

Обязательным условием выполнения контрольной работы в летнем семестре является анализ деятельности малой или средней компании ТЭК, информацию о которой обучающиеся могут получить из открытых источников. По результатам анализа деятельности предприятия строиться онтология.

При оценивании контрольной работы учитывается полнота и точность изложенного материала; оригинальность онтологии.

Трудоёмкость работы составляет зимний семестр – 20 часов; летний семестр - 19 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

3 курс - зимняя сессия

1 вариант

1. Понятие и сущность системного анализа.
2. Моделирование как метод исследования систем.

2 вариант

1. Классификация методов системного анализа.
2. Базовые методики системного анализа.

3 вариант

1. Возникновение и развитие системных представлений
2. Приложения теории графов в теории систем

4 вариант

1. Характеристики функционирования и развития систем
2. Вероятностные методы в теории систем

5 вариант

1. Эффективность развития и функционирования систем
2. Элементы математической логики

6 вариант

1. Системное мышление в управлении
2. Теоретико-множественное представление графов

7 вариант

1. Основные принципы системного управления
2. Статистические методы оценки, анализа и контроля надежности систем

8 вариант

1. Общие понятия системного представления процессов и явлений
2. Математические методы в системном анализе

9 вариант

1. Системные признаки, свойства, характеристики
2. Комбинированные методы системного анализа

10 вариант

1. Системный подход и общесистемные закономерности
2. Экспертные методы и область их применения при исследовании систем

3 курс - летняя сессия

1 вариант. Информационные технологии в системе управления нефтегазовой компании.

2 вариант. Принятие решений в управлении инновациями.

3 вариант. Система организационного управления (СОУ) малым предприятием в структуре ТЭК.

4 вариант. Система организационного управления (СОУ) предприятием среднего уровня ТЭК.

5 вариант. Проектирование система организационного управления малым предприятием в структуре ТЭК.

6 вариант. Проектирование система организационного управления средним предприятием в структуре ТЭК.

7 вариант. Модель предприятия нефтегазовой отрасли в условиях Арктической зоны РФ.

8 вариант. Концептуальный уровень моделирования предприятия ТЭК.

9 вариант. Научно-исследовательский уровень создания модели предприятия ТЭК.

10 вариант. Методы моделирования СОУ.

11 вариант. Системный анализ деятельности предприятия с использованием методики Акоффа-Эмери и Уёмова.

12 вариант. Киберфизические системы в нефтегазовой отрасли.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2. и 8.3

3 курс, зимняя сессия

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Тестирование	20
2	Моделирование простой и сложной системы - опрос и презентации	20
3	Зачет (представление примеров использования методик системного анализа) и защита презентации	60
	ВСЕГО	100

3 курс, летняя сессия

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Тестирование	20
2	Защита онтологии (презентация)	40
3	Тестирование в режиме реального времени по экзаменационным вопросам дисциплины	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета

<http://bibl.rusoil.net/> ,

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows

2. Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы системного анализа	<i>Аудитория для лекционных занятий:</i> Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт. <i>Аудитория для занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы); (компьютерный класс):</i> Учебная мебель: столы, стулья. Компьютеры в комплекте - 24 шт. 23 шт., проекционный экран - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., кондиционеры - 4 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

Следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет-ресурсами и т.д. для поиска актуальной информации для выполнения расчетно-аналитических работ, систематизация различных теоретико-методических подходов и т.д.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей научно-методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время учебные контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы системного анализа

Код, направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль) Управление экономикой предприятий топливно-энергетического комплекса

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 значение системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также источники информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности	Не знает значение системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также источники информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности	Имеет поверхностное представление о значении системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также практически не ориентируется в источниках информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности	Имеет хорошее представление о значении системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также хорошо ориентируется в источниках информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности	Имеет глубокое представление о значении системного анализа в современной науке и при решении практических задач управления, а также ориентируется в источниках информации, обеспечивающие возможность использования системного анализа в практической деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1 рассматривать исследуемый объект как систему и сформировать релевантную информационную базу для решения поставленной задачи	Не умеет рассматривать исследуемый объект как систему и формировать релевантную информационную базу для решения задачи	Умеет рассматривать исследуемый объект как систему и формировать релевантную информационную базу для решения задачи, но допускает существенные ошибки	Умеет рассматривать исследуемый объект как систему и формировать релевантную информационную базу для решения задачи, но допускает не существенные ошибки	Умеет рассматривать исследуемый объект как систему и формировать релевантную информационную базу для решения поставленной задачи
		Владеть: В1 основами системного мышления и практическими навыками его использования при решении поставленных задач	Не владеет основами системного мышления и практическими навыками его использования при решении поставленных задач	Мышление логическое	Сформированы основы системного мышления	Мышление сформировано и есть навыки рефлексии
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4.1 Применяет математические методы оценки эффективности систем управления	Знать: З1 базовые понятия системного подхода	Не знает понятий	Знает основные термины	Знает основные термины и примерные определения	Знает термины и определения
		Уметь: У1 применять методы системного анализа	Не умеет	Имеет смутное представление	Умеет применять методы системного анализа	Владеет основными приёмами
		Владеть: В1 системным мышлением	Не владеет системным мышлением	Мышление логическое	Сформированы основы системного мышления	Мышление сформировано и есть навыки рефлексии
	ОПК-4.2 Осуществляет оценку эффективности	Знать: З2 принципы и методы системного анализа различных объектов	Не знает	Имеет смутное представление	Знает методы системного анализа	Знает основные приёмы и пользуется ими на практике

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	систем управления, разработанных на основе математических методов	Уметь: У2 системно мыслить	Не мыслит самостоятельно	Мышление логическое, примитивное	Сформированы основы системного мышления	Мышление сформировано и есть навыки рефлексии
		Владеть: В2 навыками проведения системного анализа.	Не владеет	Владеет только аналоговыми методами	Применяет методы системного анализа в практической деятельности	Владеет 3-4 приёмами системного анализа
	ОПК-4.3Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления на основе математических методов	Знать: З3 методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	Не знает	Имеет представление	Знает методы системного анализа и пользуется ими на практике	Знает основные приёмы и пользуется ими на других дисциплинах и в повседневной деятельности
		Уметь: У3 применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Мыслит самостоятельно, но примитивно, оспаривает решение	Применяет методы системного анализа для решения практических задач	Есть навыки рефлексии	Владеет 3-4 приёмами системного анализа
		Владеть: В3 навыками проведения системного анализа	Не владеет	Владеет только аналоговыми методами	Применяет методы системного анализа в практической деятельности	Способен самостоятельно осуществить научное исследование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1. Применяет профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научной тематике	Знать: 34 терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем	Не знает терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем	Поверхностно знает терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем	Хорошо ориентируется и знает терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем	Знает терминологию, применяемую в области информационных технологий и системного анализа, а также информационные ресурсы, используемые в научной сфере и при выполнении научно-исследовательских тем
		Уметь: У4 корректно оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ	Не умеет корректно оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ	Умеет частично оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ, но допускает ошибки	Умеет корректно оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ, но допускает ошибки	Умеет корректно оперировать терминологией, применяемой в области информационных технологий и системного анализа при выполнении научно-исследовательских работ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В4 практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа	Не владеет практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа	Плохо владеет практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа, допускает существенные ошибки	Хорошо владеет практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа, допускает не существенные ошибки	Владеет практическими навыками формирования информационной базы данных для выполнения работ по научно-исследовательской теме с использованием информационных технологий и на основе принципов системного анализа
	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Знать: 35 об основных программных продуктах, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач	Не знает об основных программных продуктах, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач	Поверхностно знает некоторые программные продукты, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач	Частично знает основные программные продукты, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач	Ориентируется в основных программных продуктах, которые могут быть использованы на этапе проведения системного анализа различных практических задач

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У5 выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа	Не умеет выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа	Умеет выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа, но допускает существенные ошибки	Умеет выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа, но допускает не существенные ошибки	Умеет выбирать из существующего многообразия программных продуктов те, которые максимально подходят для решения конкретной производственной задачи на этапе проведения системного анализа
		Владеть: В5 практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов	Не владеет практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов	Владеет некоторыми практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов, допускает существенные ошибки	Владеет практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов, но допускает не существенные ошибки	Владеет практическими навыками проведения системного анализа с использованием различных программных продуктов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-7.3. Выстраивает математические алгоритмы, модели с целью реализации их с помощью языков программирования; применяет математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий	Знать: 36 основы алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа	Не ориентируется в основах алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа	Поверхностно ориентируется в основах алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа	Частично ориентируется в основах алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа	Ориентируется в основах алгоритмизации поставленных задач на этапе проведения системного анализа
		Уметь: У6 обосновать возможный алгоритм действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с помощью информационных технологий	Не умеет выстроить обоснование возможного алгоритма действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с помощью информационных технологий	Умеет частично выстроить обоснование возможного алгоритма действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с помощью информационных технологий	Умеет выстроить обоснование возможного алгоритма действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с помощью информационных технологий, но допускает ряд ошибок, требующих корректировок	Умеет выстроить обоснование возможного алгоритма действий при проведении системного анализа с целью последующей его реализации с помощью информационных технологий
		Владеть: В6 практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа	Не владеет практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа	Владеет частично практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа	Владеет практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа, но допускает ошибки	Владеет практическими навыками формирования алгоритмов решения поставленных задач на основе системного анализа
ОПК-8 Способен принимать научно	ОПК-8.1Применяет основные принципы математического	Знать: 31 методы системного анализа различных объектов и процессов	Не владеет	Знает только аналоговыми методами	Знает большинство методов системного анализа	Знает технологию принятия решений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний</p>	<p>моделирования; основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике</p>	<p>Уметь: У1 рассматривать исследуемый объект как систему</p>	Не умеет	Умеет пользоваться алгоритмами	Применяет методы системного анализа	Способен самостоятельно осуществить СА
		<p>Владеть: В1 навыками проведения системного анализа (СА)</p>	Не владеет	Владеет 1 методом	Владеет основными методами	Способен применить навыки на практике
	<p>ОПК-8.2Применяет пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере; профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>	<p>Знать: 32 базовые концепции системно-аналитических исследований</p>	Знает термины и заучил определения	Знает основы теории управления	Знает основы теории управления в контексте системного анализа	Дискутирует
		<p>Уметь: У2 системно мыслить и применять методы системного анализа</p>	Не умеет	Имеет представление	Умеет и пользуется их на практике	Знает технологию принятия решений
		<p>Владеть: В2 навыками проведения системного анализа для принятия решений</p>	Не владеет	Владеет только аналоговыми методами	Применяет методы системного анализа в практической деятельности	Способен самостоятельно осуществить исследование
	<p>ОПК-8.3Использует математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач</p>	<p>Знать: 33 основы моделирования как метода исследования различных систем</p>	Не знает	Поверхностно знает основы моделирования	Знает основы моделирования	Знает основы моделирования как метода исследования различных систем
		<p>Уметь: У3 применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений</p>	Не умеет предвидеть последствия своих действий	Не умеет предвидеть последствия своих действий, но активно дискутирует	Применяет методы системного анализа для решения практических задач	Применяет методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивает последствия принимаемых решений
		<p>Владеть: В3 навыками проведения системного анализа и методами поиска и принятия решений</p>	Отказывается от самостоятельных действий	Активно ищет свои пути	Использует навыки системного анализа в межпредметных исследованиях	

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы системного анализа

Код, направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

направленность (профиль) Управление экономикой предприятий топливно-энергетического комплекса

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 462 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/488624 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
2	Заграновская, Анна Васильевна. Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 266 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/493397 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+
3	Алексеева, Марина Борисовна. Теория систем и системный анализ : [: Текст : Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 304 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/489572 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>