Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра технологии производства и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
_____А.А. Авершин
(подпись)
«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системный анализ»

по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям),
магистерская программа: «Горное дело. Подземная разработка пластовых месторождений»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Системный анализ» по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). – 29 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Системный анализ» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 08 февраля 2021 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:
канд. тех. наук, доцент Тугай В.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии производства и охраны труда «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
технологии производства и охраны труда _____С.А. Черникова

Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____ .

Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____ .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____ Н.В. Банник

© Тугай В.В., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся общих представлений об основах теории систем, методологии и технологии системного анализа, о возможности их применений при решении вопросов, возникающих при принятии управленческих решений в корпорациях, на предприятиях (организациях), фирмах в современных условиях.

Задачи дисциплины: знать основные определения, входящие в понятие системы, их свойства, классификацию систем; уметь проводить системные исследования на основе системного подхода; освоить методологический и технологический инструментарий принятия системных решений; изучить модели и методы в системном анализе.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системный анализ» относится к общенаучному циклу дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания технологии производства; умение читать чертежи и схемы; навыки работы с информационными материалами по работе предприятий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Информатика и информационные технологии», и служит основой для прохождения практик, подготовки и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ, будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения; УК-3.2 Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия; УК-3.3 Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия	Знать: эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
		Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды
		Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в

		зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1. Знает: юридические признаки коррупции; основные положения законодательства о противодействии коррупции, организации проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов; виды коррупциогенных факторов; основные нормативно-правовые документы, регулирующие вопросы противодействия коррупции по международному и российскому праву; терминологию и основные формы и методы противодействия коррупции. УК-10.2. Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им; находить юридически обоснованные решения типовых профессиональных задач в сфере противодействия коррупции; находить соответствующий нормативный акт и конкретную правовую норму, подлежащую применению в конкретной жизненной	Знать: эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)

	ситуации; осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры; соблюдать ограничения, выполнять обязательства и требования к служебному поведению, не нарушать запреты, которые установлены законодательством Российской Федерации. УК-10.3. Владеет: навыками применения этических норм антикоррупционного поведения; навыками применения различных правовых норм по выявленным фактам коррупционных нарушений; навыками работы с нормативными правовыми актами, в том числе навыками анализа правовых норм законодательства в сфере противодействия коррупции.	
ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной	Знать: Строение образовательных отношений в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. Уметь: Демонстрировать знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики; организовывать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности Владеть: навыками образовательного процесса в

	деятельности	соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности
ПК-5	ПК- 5.1 Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственной безопасности; ПК-5.2 Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда; ПК-5.3 Применяет методы оценки надежности технических системи устройств защиты человека от производственных опасностей.	Знать: определение основных принципов, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций.
		Уметь: разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности; анализировать состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации;
		Владеть: способностью Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (зач. ед.)**		
	Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
Общая учебная нагрузка (всего)	**144 (4 зач. ед)**	**-**	**144 (4 зач. ед)**
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	**46**	**-**	**26**
Лекции	30	-	10
Семинарские занятия	–	-	–
Практические занятия	16	-	16
Лабораторные работы	–	-	–
Курсовая работа (курсовой проект)	–	-	–
Другие формы и методы организации образовательного процесса (*расчетно-графические работы,* индивидуальные задания *и т.п.)*	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	**98**	**-**	**118**

Форма аттестации	экзамен	-	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Системы: определения, свойства, классификация.
Методическая схема курса. Базовые понятия системных исследований, системы, раскрытие классификации систем. Общая характеристика, признаки, примеры сложных систем, определение системообразующих связей, параметрическое описание и структурное представление системы. Этапы эволюции систем, теория и методология системного анализа в форме исторического обзора. Формулировка основных свойств сложных систем: свойство целостности, эмерджентности, структурируемости, иерархичности, эволюционности, целенаправленности.
Тема 2 Системные исследования и системный подход
Определение компонентов и структуры системных исследований. Сущность и содержание общей теории систем, системного подхода и системного анализа в системных исследованиях. Вводятся базовые положения и понятия системного подхода и системного анализа в системных исследованиях.
Тема 3 Базовые положения и понятия системного подхода. Определение системообразующих характеристик (функция, структура, цель, взаимодействие, отношения, организация) и их взаимосвязи. Основные уровни представления системы и декомпозиции задачи на основе системного подхода. Методологические вопросы реализации системного подхода, определение его ограничений. Основные методологические процедуры: от общего к частному, от частного к общему, комбинированная.
Тема 4 Системный анализ как научная дисциплина
Характеристика системного анализа как инструмента исследования сложных систем. Взаимосвязь понятий «анализ» и «системный анализ». Основные положения, системообразующие понятия (модель, элемент, структура, стратегия, структур - стратегия, количество, качество и др.) и их структура.
Тема 5 Объект и предмет системного анализа. Отличительные признаки системного анализа как научной дисциплины. Виды и теоретические задачи анализа. Центральная процедура системного анализа.
Тема 6 Теоретические модели и динамика систем
Традиционные модели системного анализа: структурная (функциональная) модель, структурно-функциональная модель, модель управления персоналом, модель взаимодействия систем, модель распределенной системы. Виды описания системы.
Тема 7 Содержание понятий параметры, показатели и критерии, взаимосвязь между ними. Инструмент для визуализации динамики эволюции систем – «когнитивный квадрант». Когнитивная модель – модель процесса приобретения знаний. Структура когнитивного канала приобретения знаний.
Тема 8 Определение и визуализация динамических процессов в системах. Демонстрация свойств и закономерностей эволюции систем на когнитивном квадранте.

Тема 9 Методологический и технологический инструментарий принятия системных решений

Основные понятия теории управления. Основное содержание современных методологий принятия решений в экономических системах.

Тема 10 Анализ эволюции понятия «Стратегия». Генеральная схема методологии стратегического управления. Краткая характеристика методологии стратегического управления предписывающего характера, включая стратегическое моделирование, проектирование (планирование), позиционирование. Методологии стратегического управления описывающего характера (обучение, конфигурирование и когнитивная методология).

Тема 11 Проблемы и условия интеграции методологических подходов стратегического управления.

Тема 12 Технология анализа и принятия решений в режиме тренинга

Методологическая схема и алгоритм тренинг-технологии. Технологическая схема проведения тренинга. Основные компоненты тренинг-технологии.

Тема 13 Диаграмма причинно-следственных связей. ABC-анализ. Метод парных сравнений. Многомерная Бостонская матрица. Девятимерная линейка. Бостонская матрица. Метод SWOT.

Тема 14 Модели и методы в системном анализе

Типовые прикладные задачи количественного анализа систем. Концепция аналитической технологии в системном анализе и управлении. Основные понятия и определения: моделирование, модель объекта, модель системы, модель процесса. Сущность и содержание моделирования в системных исследованиях. Задачи моделирования в системном анализе. Классификация моделей, формы моделирования. Общая схема процесса моделирования.

Тема 15 Этапы построения и исследования моделей. Структура интеграции методов для решения задач системного анализа. Краткая характеристика методов аналитического моделирования, классификация методов. Содержание методов имитационного и имитационно-эволюционного моделирования. Экспертные методы и системы, сферы применения экспертных систем. Содержание методов прогноза, классификация. Содержание и структура информационно-аналитического обеспечения системного анализа и управления.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Тема 1 Системы: определения, свойства, классификация. Методическая схема курса. Базовые понятия системных исследований, системы, раскрытие классификации систем. Общая характеристика, признаки, примеры сложных систем, определение системообразующих связей, параметрическое описание и	**2**	**-**	**2**

	структурное представление системы.			
2.	Тема 2. Этапы эволюции систем, теория и методология системного анализа в форме исторического обзора. Формулировка основных свойств сложных систем: свойство целостности, эмерджентности, структурируемости, иерархичности, эволюционности, целенаправленности.	**2**	**-**	**2**
3.	Тема 3 Базовые положения и понятия системного подхода. Определение системообразующих характеристик (функция, структура, цель, взаимодействие, отношения, организация) и их взаимосвязи. Основные уровни представления системы и декомпозиции задачи на основе системного подхода. Методологические вопросы реализации системного подхода, определение его ограничений. Основные методологические процедуры: от общего к частному, от частного к общему, комбинированная.	**2**	-	**2**
4.	Тема 4 Системный анализ как научная дисциплина Характеристика системного анализа как инструмента исследования сложных систем. Взаимосвязь понятий «анализ» и «системный анализ». Основные положения, системообразующие понятия (модель, элемент, структура, стратегия, структур - стратегия, количество, качество и др.) и их структура	**2**	**-**	**2**
5.	Тема 5 Объект и предмет системного анализа. Отличительные признаки системного анализа как научной дисциплины. Виды и теоретические задачи анализа. Центральная процедура системного анализа.	**2**	-	2
6.	Тема 6 Теоретические модели и динамика систем Традиционные модели системного анализа: структурная (функциональная) модель, структурно-функциональная модель, модель управления персоналом, модель взаимодействия систем, модель распределенной системы. Виды описания системы. .	**2**	**-**	**-**
7.	Тема 7 Содержание понятий параметры, показатели и критерии, взаимосвязь между ними. Инструмент для визуализации динамики эволюции систем – «когнитивный квадрант». Когнитивная модель – модель процесса приобретения знаний. Структура когнитивного канала приобретения знаний	**2**	-	-

8.	Тема 8 Определение и визуализация динамических процессов в системах. Демонстрация свойств и закономерностей эволюции систем на когнитивном квадранте.	**2**	-	-
9.	Тема 9 Методологический и технологический инструментарий принятия системных решений Основные понятия теории управления. Основное содержание современных методологий принятия решений в экономических системах.	**2**	-	-
10.	Тема 10 Анализ эволюции понятия «Стратегия». Генеральная схема методологии стратегического управления. Краткая характеристика методологии стратегического управления предписывающего характера, включая стратегическое моделирование, проектирование (планирование), позиционирование. Методологии стратегического управления описывающего характера (обучение, конфигурирование и когнитивная методология	**2**	-	-
11.	Тема 11 Проблемы и условия интеграции методологических подходов стратегического управления	**2**	-	-
12.	Тема 12 Технология анализа и принятия решений в режиме тренинга Методологическая схема и алгоритм тренинг-технологии. Технологическая схема проведения тренинга. Основные компоненты тренинг-технологии	**2**	-	-
13.	Тема 13 Диаграмма причинно-следственных связей. ABC-анализ. Метод парных сравнений. Многомерная Бостонская матрица. Девятимерная линейка. Бостонская матрица. Метод SWOT.	**2**	-	-
14.	Тема 14 Модели и методы в системном анализе Типовые прикладные задачи количественного анализа систем. Концепция аналитической технологии в системном анализе и управлении. Основные понятия и определения: моделирование, модель объекта, модель системы, модель процесса. Сущность и содержание моделирования в системных исследованиях. Задачи моделирования в системном анализе. Классификация моделей, формы моделирования. Общая схема процесса моделирования.	**2**	-	-
15.	Тема 15 Этапы построения и исследования моделей. Структура интеграции методов для решения задач системного анализа. Краткая	**2**	-	-

	характеристика методов аналитического моделирования, классификация методов. Содержание методов имитационного и имитационно-эволюционного моделирования. Экспертные методы и системы, сферы применения экспертных систем. Содержание методов прогноза, классификация. Содержание и структура информационно-аналитического обеспечения системного анализа и управления.			
Итого:		**30**	**-**	**10**

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1.	Практическая работа № 1 Системы: определения, свойства, классификация.	**2**	**-**	**2**
2.	Практическая работа № 2 Системные исследования и системный подход	**2**	**-**	**2**
3.	Практическая работа № 3 Системный анализ как научная дисциплина	**2**	**-**	**2**
4.	Практическая работа № 4 Теоретические модели и динамика систем	**2**	**-**	**2**
5.	Практическая работа № 5 Методологический и технологический инструментарий принятия системных решений.	**2**	**-**	**2**
6.	Практическая работа № 6 Технология анализа и принятия решений в режиме тренинга»	**2**	**-**	**2**
7.	Практическая работа № 7 Модели и методы в системном анализе	**4**	**-**	**4**
Итого:		**16**	**-**	**16**

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1.	Тема 1 Системы: определения, свойства, классификация. Методическая схема курса. Базовые понятия системных исследований, системы, раскрытие классификации систем. Общая характеристика,		**6**		**8**

	признаки, примеры сложных систем, определение системообразующих связей, параметрическое описание и структурное представление системы				
2.	Тема 2. Этапы эволюции систем, теория и методология системного анализа в форме исторического обзора. Формулировка основных свойств сложных систем: свойство целостности, эмерджентности, структурируемости, иерархичности, эволюционности, целенаправленности		**6**		**8**
3.	Тема 3 Базовые положения и понятия системного подхода. Определение системообразующих характеристик (функция, структура, цель, взаимодействие, отношения, организация) и их взаимосвязи. Основные уровни представления системы и декомпозиции задачи на основе системного подхода. Методологические вопросы реализации системного подхода, определение его ограничений. Основные методологические процедуры: от общего к частному, от частного к общему, комбинированная		**6**		**8**
4.	Тема 4 Системный анализ как научная дисциплина Характеристика системного анализа как инструмента исследования сложных		**6**		**8**

	систем. Взаимосвязь понятий «анализ» и «системный анализ». Основные положения, системообразующие понятия (модель, элемент, структура, стратегия, структур - стратегия, количество, качество и др.) и их структура				
5.	Тема 5 Объект и предмет системного анализа. Отличительные признаки системного анализа как научной дисциплины. Виды и теоретические задачи анализа. Центральная процедура системного анализа		**6**		**8**
6.	Тема 6 Теоретические модели и динамика систем Традиционные модели системного анализа: структурная (функциональная) модель, структурно-функциональная модель, модель управления персоналом, модель взаимодействия систем, модель распределенной системы. Виды описания системы. .		**6**		**8**
7.	Тема 7 Содержание понятий параметры, показатели и критерии, взаимосвязь между ними. Инструмент для визуализации динамики эволюции систем – «когнитивный квадрант». Когнитивная модель – модель процесса приобретения знаний. Структура когнитивного канала приобретения знаний		**6**		**8**

8.	Тема 8 Определение и визуализация динамических процессов в системах. Демонстрация свойств и закономерностей эволюции систем на когнитивном квадранте		**6**		**8**
9.	Тема 9 Методологический и технологический инструментарий принятия системных решений Основные понятия теории управления. Основное содержание современных методологий принятия решений в экономических системах.		**7**		**8**
10.	Тема 10 Анализ эволюции понятия «Стратегия». Генеральная схема методологии стратегического управления. Краткая характеристика методологии стратегического управления предписывающего характера, включая стратегическое моделирование, проектирование (планирование), позиционирование. Методологии стратегического управления описывающего характера (обучение, конфигурирование и когнитивная методология		**7**		**8**
11.	Тема 11 Проблемы и условия интеграции методологических подходов стратегического		**7**		**8**

	управления				
12.	Тема 12 Технология анализа и принятия решений в режиме тренинга Методологическая схема и алгоритм тренинг-технологии. Технологическая схема проведения тренинга. Основные компоненты тренинг-технологии		**7**		**8**
13.	Тема 13 Диаграмма причинно-следственных связей. АВС-анализ. Метод парных сравнений. Многомерная Бостонская матрица. Девятимерная линейка. Бостонская матрица. Метод SWOT.		**7**		**8**
14.	Тема 14 Модели и методы в системном анализе Типовые прикладные задачи количественного анализа систем. Концепция аналитической технологии в системном анализе и управлении. Основные понятия и определения: моделирование, модель объекта, модель системы, модель процесса. Сущность и содержание моделирования в системных исследованиях. Задачи моделирования в системном анализе. Классификация моделей, формы моделирования. Общая схема процесса моделирования.		**7**		**7**
15.	Тема 15 Этапы построения и исследования моделей.		**8**		**7**

	Структура интеграции методов для решения задач системного анализа. Краткая характеристика методов аналитического моделирования, классификация методов. Содержание методов имитационного и имитационно-эволюционного моделирования. Экспертные методы и системы, сферы применения экспертных систем. Содержание методов прогноза, классификация. Содержание и структура информационно-аналитического обеспечения системного анализа и управления.				
Итого:			**98**		**118**

4.6. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Системный анализ» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах*:*

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

рефераты.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета с оценкой (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты,

выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Дмитриев, А.Н. Введение в системный анализ : учебное пособие. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 48 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104790

2. Бочарников В.П., Бочарников И.В., Свешников С.В. Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 286 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73066

3. Антонов, А.В. Системный анализ: Учебник для вузов / А.В. Антонов. - М.: Высшая школа, 2008. - 454 с. Режим доступа: https://www.twirpx.com/file/601015/

4. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 210 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111061

5.Горохов А.В. Основы системного анализа : учебное пособие. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 107 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92407

б) дополнительная литература:

1.Вопросы современной науки и практики. Университет им.В.В.Вернадского. Издательство: Тамбовский государственный технический университет. ISSN 1990-9047. Год основания 2005. Режим доступа: http://vernadsky.tstu.ru/ru/

2.Горный журнал. Издательство: Издательский дом «Руда и Металлы» ISSN 0017-2278. Год основания 1825. Режим доступа: http://www.miningexpo.ru/company/7975

3.Международный научный журнал The Estonian Journal of Engineering, Год основания:1995. Издательство: Эстонская академия наук. Режим доступа: http://www.kirj.ee/engineering

4.Научно-практический журнал. Серия: Отраслевые аспекты технических наук. Год основания: 2011. Режим доступа: http://www.ingnpublishing.com/journal/4/2

в) методические рекомендации:

1. Конспект лекций по дисциплине «Системный анализ» для студентов направления подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). / Сост.: А.М. Иваненко. – Стаханов: 2022. – 76 с.

2.Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Системный анализ» для студентов направления подготовки Профессиональное обучение (по отраслям), магистерская программа: «Горное дело. Подземная разработка полезных ископаемых», «Горное дело. Технологическая безопасность и горноспасательное дело», «Безопасность

технологических процессов и производств»./Составитель : А.М. Иваненко,– Стаханов: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2022. –72 с..

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – http://минобрнауки.рф/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Доступ в электронный каталог Научно-технической библиотеки ЮРГПУ (НПИ) по ссылке

https://libweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –https://www.studmed.ru

- Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/register
- Научная электронная библиотека eLibrary: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Системный анализ» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice

Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Системный анализ»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-3	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Тема 1-5	1
				Тема 6-10	1
				Тема 11-15	1

2.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Тема 1-5 Тема 6-10 Тема 11-15	1 1 1
3.	ОПК-1	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Тема 1-5	1
				Тема 6-10	1
				Тема 11-15	1
4.	ПК-5		ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Тема 1-5	1
				Тема 6-10	1
				Тема 11-15	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства

1.	УК-3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10-11, Тема 12-15	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты.
2.	УК-10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10-11, Тема 12-15	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты.
3.	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты.

				Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10-11, Тема 12-15.	
4.	ПК-5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	знать уметь владеть	Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10-11, Тема 12-15.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Системный анализ».
Вопросы для обсуждения на практических и семинарских занятиях
(в виде докладов и сообщений)

1. Методика проведения системного анализа
2. Определение понятия «система» : 5 видов определений.
3. Сущность и взаимосвязь основных понятий системного анализа
4. Закономерности функционирования и развития систем
5. Классификация систем : 10 признаков классификации.
6. Закон ограничения разнообразия
7. Метод «черного ящика»
8. Классификация методов моделирования системы
9. Принципы исследования и моделирования систем: принцип обратной связи
10. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах
11. Применение системного анализа при разработке социально-экономических объектов
12. Методы описываемого анализа проблемной ситуации
13. Алгоритм построения дерева целей системы

14. Стратегия системного проектирования : понятие «идеальная система»
15. Реализация результатов системных исследований
16. Проблемы, системные способы их решения
17. Классификация управленческих решений
18. Модели принятия решений при управлении сложными системами
19. Способы разрешения проблемных ситуаций
20. Системный анализ ситуации выбора
21. Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений
22. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервисного анализа
23. Роль этики в системном анализе
24. Слабоформализуемые методы системного анализа:
25. классификация и область использования
26. Возникновение и развитие системных представлений
27. Анализ и синтез в системных исследованиях
28. Агрегирование, эмерджентность и внутренняя целостность систем
29. Алгоритмы проведения системного анализа
30. Математический аппарат системного анализа: примеры по использованию

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов

1. Понятие иерархии целей или дерева целей
2. Правила проверки полноты построения дерева целей
3. Качественные методы системного анализа
4. Особенности количественных методов анализа
5. Виды экономического анализа
6. Факторный анализ, его сущность.
7. Метод сценариев
8. Метод «мозгового штурма»
9. Метод анкетирования и интервью
10. Статистические методы анализа
11. Метод моделирования
12. Диагностические методы системного анализа
13. Прогнозные методы системного анализа
14. Виды количественных методов анализа
15. Факторный анализ, его значение

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил заданиее и т.п.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Методика проведения системного анализа
2. Определение понятия «система» : 5 видов определений.
3. Сущность и взаимосвязь основных понятий системного анализа
4. Закономерности функционирования и развития систем
5. Классификация систем : 10 признаков классификации.
6. Закон ограничения разнообразия
7. Метод «черного ящика»
8. Классификация методов моделирования системы
9. Принципы исследования и моделирования систем: принцип обратной связи
10. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах
11. Применение системного анализа при разработке социально-экономических объектов
12. Методы описываемого анализа проблемной ситуации
13. Алгоритм построения дерева целей системы
14. Стратегия системного проектирования : понятие «идеальная система»
15. Реализация результатов системных исследований
16. Проблемы, системные способы их решения
17. Классификация управленческих решений
18. Модели принятия решений при управлении сложными системами
19. Способы разрешения проблемных ситуаций
20. Системный анализ ситуации выбора
21. Стратегия системного проектирования социально-ориентированных решений
22. Критерии качества управления на предприятиях инфраструктуры сервисного анализа
23. Роль этики в системном анализе
24. Слабоформализуемые методы системного анализа:
25. классификация и область использования
26. Возникновение и развитие системных представлений
27. Анализ и синтез в системных исследованиях
28. Агрегирование, эмерджентность и внутренняя целостность систем
29. Алгоритмы проведения системного анализа
30. Математический аппарат системного анализа: примеры по использованию
31. Понятие системного анализа
32. Понятие системного подхода
33. Определение системы, ее признаки, примеры
34. Полезность системного анализа
35. Ограниченность системного анализа

36. Процедуры (правила) системного анализа
37. Общие понятия системного анализа: элемент и система
38. Общие понятия системного анализа: внешняя и внутренняя среды системы
39. Общие понятия системного анализа: обратная связь и адаптация
40. Области применения системного анализа
41. Принципы системного анализа
42. Основные этапы системного анализа
43. Классификация систем по одному (моно) признаку
44. Классификация систем по совокупности признаков (классы систем)
45. Особенности социально-экономических систем
46. Понятие организации как системы
47. Понятие управления
48. Стадии принятия решения
49. Типовой процесс разработки управленческих решений
50. Классификация методов системного анализа
51. Понятие иерархии целей или дерева целей
52. Правила проверки полноты построения дерева целей
53. Качественные методы системного анализа
54. Особенности и виды количественных методов анализа
55. Виды экономического анализа
56. Факторный анализ, его сущность и значение
57. Метод сценариев
58. Метод «мозгового штурма»
59. Метод анкетирования и интервью
60. Статистические методы анализа
61. Метод моделирования
62. Диагностические методы системного анализа
63. Прогнозные методы системного анализа

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество

	ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)