

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 09:44:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
_____ О.М.Барбаков

«27» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Системный анализ и управление**

направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность Математическое и компьютерное моделирование результатам освоения дисциплины «Системный анализ и управление».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Бизнес-информатики и математики

Протокол № 11 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.М.Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой БИМ  О.М.Барбаков

«27» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О.М.Барбаков, профессор, д.с.н., профессор



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системного мышления; овладение целостной системой знаний о методах и принципах системных исследований для решения сложных проблем технического характера; получение практических навыков по использованию методов моделирования в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- обосновать необходимость изучения и использования системного анализа при исследовании объектов жизнедеятельности общества;
- показать проявление кибернетических законов и принципов в функционировании конкретных систем;
- представить специфику применения системного подхода в управлении различными объектами;
- познакомить с методами моделирования различных систем;
- познакомить с порядком проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного цикла

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ высшей математики, теории вероятностей и случайных процессов;
- умение использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- владение навыками использования информационных технологий.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, Управление проектами и проектный менеджмент.

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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: УК-1.31 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	31.1 Знает методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации
		31.2 Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий
	Уметь: УК-1.У1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	У1.1 Умеет анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей
		У1.2 Умеет решать задачи, аналогичные ранее изученным
	Владеть: УК-1.В1 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	В1.1 Имеет навыки поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет
		В1.2 Имеет практические навыки

		составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий
ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Знать: ОПК-2.3.1 Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	31.1 Знает базовые понятия системного анализа различных объектов, принципы, методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;
		31.2 Знает основные методы моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла
		31.3 Знает методы качественного и количественного оценивания функционирования систем
	Уметь: ОПК-2.У.1 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	У1.1 Умеет системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему;
		У1.2 Умеет решать задачи управления сложными системами;
		У1.3 Умеет определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;
	Владеть: ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	В1.1 Владеет навыками проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.
		В2.1 Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий
		В2.2 Владеет навыками исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.	Знать: ОПК-3.3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации	31.1 Знает методологические принципы научного исследования
		31.2 Знает правила построения научной работы
	Уметь: ОПК-3.У.1 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	У1.1 Умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем
		У2.1 Умеет составлять отчеты по результатам практических и научных исследований
	Владеть: ОПК-3.В.1 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности	В1.1 Имеет практический опыт формирования собственного мнения и суждений, аргументации своих выводов
		В1.2 Владеет навыками выступлений

		с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий
--	--	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	34	0	34	112	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Системный анализ в теории оптимального управления	4	0	4	19	27	УК-1: 31,У1,В1 ОПК-2: 31,У1,В1 ОПК3: 31,У1,В1	Задания для лабораторных работ. Вопросы для защиты лабораторных работ.
2	2	Принципы и методы системного анализа	8	0	8	19	35	УК-1: 31,У1,В1 ОПК-2: 31,У1,В1 ОПК3: 31,У1,В1	Задания для лабораторных работ. Вопросы для защиты лабораторных работ.
3	3	Математический инструментарий в теории оптимального управления	14	0	14	19	47	УК-1: 31,У1,В1 ОПК-2: 31,У1,В1 ОПК3: 31,У1,В1	Задания для лабораторных работ. Вопросы для защиты лабораторных работ.
4	4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	8	0	8	19	35	УК-1: 31,У1,В1 ОПК-2: 31,У1,В1 ОПК3: 31,У1,В1	Задания для лабораторных работ. Вопросы для защиты лабораторных работ.
	экзамен		0	0	0	36	36	УК-1: 31,У1,В1 ОПК-2: 31,У1,В1	Вопросы к экзамену

							ОПК3: 31,У1,В1	
	Итого:	34	0	34	112	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Системный анализ в теории оптимального управления». Возникновение и развитие системных представлений. Системы и их характеристика. Модели систем. Системный анализ в менеджменте экономических структур.

Раздел 2. «Принципы и методы системного анализа». Принципы системного анализа. Методы системного анализа. Цели системного анализа и их реализация.

Раздел 3. «Математический инструментарий в теории оптимального управления». Основы экономико-математического моделирования. Сетевые модели в планировании и управлении. ЭММ межотраслевого баланса «Затраты-выпуск». Модели методы линейного программирования. Модели методы нелинейного программирования. Методы управления запасами. Некоторые приложения в теории оптимального управления. Качество управления.

Раздел 4. «Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы». Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. Стадии жизненного цикла системы. Проектированием систем. Ввод в эксплуатацию и испытания системы. Эксплуатация средств системы и их применение.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	0	Возникновение и развитие системных представлений. Системы и их характеристика. Модели систем. Системный анализ в менеджменте экономических структур.
2	2	8	0	0	Принципы системного анализа. Методы системного анализа. Цели системного анализа и их реализация.
3	3	8	0	0	Основы экономико-математического моделирования. Сетевые модели в планировании и управлении. ЭММ межотраслевого баланса «Затраты-выпуск». Модели методы линейного программирования. Модели методы нелинейного программирования. Методы управления запасами. Некоторые приложения в теории оптимального управления. Качество управления.
4	4	14	0	0	Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. Стадии жизненного цикла системы. Проектированием систем. Ввод в эксплуатацию и

					испытания системы Эксплуатация средств системы и их применение.
Итого:		34	0	0	

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	0	Лабораторная работа №1 «Системный анализ в менеджменте экономических структур».
2	2	4	0	0	Лабораторная работа №2 «Методы системного анализа».
3	2	4	0	0	Лабораторная работа №3 «Сетевые модели в планировании и управлении»
4	3	2	0	0	Лабораторная работа №4 «Моделирование сложных систем»
5	3	4	0	0	Лабораторная работа №5 «Модели линейной оптимизации».
6	3	4	0	0	Лабораторная работа №6 «Матричные модели».
7	4	4	0	0	Лабораторная работа №7,8 «Системное исследование предприятия»
8	4	4	0	0	Лабораторная работа №9 «Сетевой график выполнения проекта»
9	4	4	0	0	Лабораторная работа №10 «Оценка и выбор проектного решения»
Итого:		34	0	0	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	19	0	0	Системный анализ в менеджменте экономических структур.	Выполнение и подготовка к защите лабораторных работ
2	2	19	0	0	Методы системного анализа.	Выполнение и подготовка к защите лабораторных работ
3	3	19	0	0	Методы линейного и нелинейного программирования. Матричные модели: внутрифирменных связей, межотраслевые модели	Выполнение и подготовка к защите лабораторных работ
4	4	19	0	0	Сетевой график выполнения проекта. Оценка и выбор проектного решения.	Выполнение и подготовка к защите лабораторных работ
6	1-4	36	0	0		Подготовка к экзамену
Итого:		112	0	0		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в подгруппах (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых проектов

1. Логика и методология системного анализа.
2. Методика функционально-стоимостного анализа.
3. Предмет, содержание и задачи анализа хозяйственной деятельности.
4. Теория и практика реализации системного анализа.
5. Метод и методика анализа хозяйственной деятельности предприятий.
6. Системный анализ источников формирования капитала.
7. Системный анализ размещения капитала и оценка имущественного состояния предприятия.
8. Системный анализ эффективности и интенсивности использования капитала предприятия.
9. Организация производства.
10. Техническая подготовка производства.
11. Организация производственной инфраструктуры.
12. Системный анализ финансовой устойчивости предприятия.
13. Оценка и прогнозирование платежеспособности предприятия.
14. Диагностика вероятности банкротства субъекта хозяйствования.
15. Теоретические основы экономического анализа.
16. Метод, приемы и способы экономического анализа.
17. Учет динамики циклического развития систем в анализе хозяйственной деятельности.
18. Системный анализ организационно-технического уровня, внешних условий историй жизненного цикла.
19. Учет фактора риска в финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
20. Организационная структура управления предприятием.
21. Прогнозирование и планирование деятельности предприятия.
22. Качество и конкурентоспособность продукции.
23. Необходимость появления системного анализа, его суть и терминология.
24. Системный анализ розничного товарооборота.
25. Системный анализ оборотного капитала.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №1-3	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		

	Защита лабораторной работы №4-6	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Защита лабораторной работы №7-10	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М.

Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный

технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>

- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

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

- MicrosoftWindows;
- MicrosoftOfficeProfessional.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Лабораторные занятия призваны углубить знания студентов в области системного мышления при разработке и принятии управленческих решений.

Студенту рекомендуется следующая схема для выполнения лабораторных работ:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить рекомендованную литературу;
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по

дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Требования, предъявляемые к курсовому проекту

Курсовой проект выполняется по одной из теоретических тем курса «Системный анализ и управление». Он должен представлять собой достаточно глубокое изложение материала по заданной теме. В курсовом проекте необходимо показать не только глубокое знание научной литературы по теме, но и проявить самостоятельный подход к изучению курса в целом, умение провести обобщение и анализ конкретного материала, раскрыть содержание темы. Изложение теоретического материала должно соответствовать современному уровню развития теории системного анализа.

Студент в курсовом проекте должен показать, что он достаточно свободно ориентируется в литературе по системному анализу.

Теоретические положения необходимо подкреплять статистическими данными и примерами практической работы управленческого аппарата различных предприятий, регионов. На основании изучения литературы, собранного и обобщённого фактического материала необходимо осуществлять критический разбор различных подходов по исследуемому вопросу, а также сделать выводы.

Структура, содержание и объём курсовой работы

Работа должна иметь чёткую структуру, состоящую из введения, основной части, заключения, списка используемых источников, приложения.

Введение (объём 1 – 1,5 страницы) включает в себя краткое по форме, но достаточно ёмкое по содержанию описание темы, её значение, раскрывает цели и задачи, её актуальность и место темы. Первая часть работы выполняется по плану, который должен обеспечить логическое, целостное и стройное изложение темы. Через всю работу должна проходить основная идея. Умение найти эту идею имеет главное значение для написания содержательной и полноценной первой части курсового проекта.

В курсовом проекте необходимо показать, как освещается данная тема в литературе, разобрать и изложить имеющиеся точки зрения, сделать ссылки на литературные источники, при необходимости использовать цитаты. Цитаты не должны быть громоздкими. Необходимо помнить, что цитатами подкрепляют изучаемый материал, а не подменяют ими творческую разработку темы.

Первая часть курсового проекта обычно носит теоретический характер. В её основе должен быть положен научный анализ исходных положений, которые будут рассматриваться в

последующих разделах работы. Также целесообразно провести анализ различных положений по рассматриваемому вопросу.

Вторая часть включает в себя материал, построенный на основе анализа фактических и статистических данных, рассматриваются практические аспекты темы.

При написании курсового проекта необходимо избегать общих фраз. Весь материал должен быть подчинён пунктам плана и конкретно раскрывать его содержание. Стремление написать обо всём понемногу, попытки включить в текст как можно больше различной информации сделают изложение неглубоким.

Раскрывая тему, важно увязать теоретические положения с практикой, с проанализированным фактическим и цифровым материалом. В выводах следует подвести итоги изучения темы, сформулировать предложения. Объём курсовой работы должен быть 25 – 30 машинописных страниц.

Последовательность размещения материала в курсовой работе:

1. Титульный лист установленной формы.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Библиографический список.
7. Приложения.

Написание и оформление курсовой работы

Курсовой проект должен быть написан ясным языком, грамотно, на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr №14. При заполнении листа следует оставлять поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см. Объём приложений не ограничивается. Необходимо самостоятельно формулировать свои мысли, не допускать повторов, внимательно следить за тем, чтобы в работе не было противоречий между отдельными ее положениями, приводимым фактическим материалам.

Все цитаты, статистические данные и фактические сведения должны содержать ссылки на источники цитирования. В работе должны быть использованы рисунки, схемы, диаграммы, таблицы и, в случае необходимости, фотоснимки. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером. Иллюстрации следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки, в записке следует писать «в соответствии с рис. 2». Графики, диаграммы, схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД. Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: «Рис. 1. Этапы управления трудовыми ресурсами предприятия».

Цифровой материал, однородный в каком-либо отношении и имеющийся в большом количестве, целесообразно оформлять в виде таблиц. Таблица должна иметь заголовок. Его выполняют строчными буквами (первую букву – прописной) и помещают над таблицей. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставятся. Если строки и графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы, помещают на одном листе рядом или одну под другой.

Графу «№ п/п» в головную часть таблицы включать не допускается. Страницы пояснительной записки следует нумеровать, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту записки. Номер страницы проставляется в верхнем наружном углу листа на расстоянии 8 – 10 мм от края листа арабскими цифрами»: высотой 5 мм по ГОСТ 2.304-81 без точки. Первой страницей считается титульный лист. Не ставятся номера (но включаются в общую нумерацию) на титульный лист, содержание.

Все разделы работы – введение, главы, заключение, список использованных источников и приложения – должны начинаться с новой страницы. Параграфы и под вопросы глав пишутся по порядку с заголовком в середине новой строки этой же страницы.

Список использованных источников составляется в алфавитном порядке в следующей последовательности: законодательные материалы и постановления правительства Российской Федерации; труды российских и зарубежных авторов; статьи из сборников научных трудов, журналов, газет; статистические сборники и материалы.

Приложения оформляют как самостоятельную часть курсовой работы после списка использованных источников. Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок.

На последней странице курсовой работы студент должен поставить свою подпись и дату. Студенты, не выполнившие курсовую работу в срок, к экзамену не допускаются.

Сдача курсовой работы в срок требует от студента умелой и правильной организации труда.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Системный анализ и управление
 Код, направление подготовки/специальность 02.03.01 Математика и компьютерные науки
 Направленность/специализация Математическое и компьютерное моделирование

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.	31.1 Знает методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации	Не знает методики информационно-аналитической работы, техники изучения документов, способооценки и анализа информации	Знает в общих чертах методику информационно-аналитической работы, отдельные техники изучения документов, оценки и анализа информации	Демонстрирует достаточные знания методики информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации	Демонстрирует исчерпывающие знания методики информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации
	31.2 Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий	Не знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий, но допускает существенные ошибки	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий, но допускает незначительные ошибки	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий
	У1.1 Умеет анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей	Не умеет анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей	Демонстрирует умение анализировать информацию, обобщать ее, но не способен делать выводы и аргументировать их	Демонстрирует достаточные умения анализировать и обобщать разнородную информацию	Демонстрирует исчерпывающие умения анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У1.2 Умеет решать задачи, аналогичные ранее изученным	Не умеет решать задачи, аналогичные ранее изученным	Способен решать задачи, аналогичные ранее изученным, но самостоятельно не может распознать задачу	Демонстрирует достаточные умения решать задачи, аналогичные ранее изученным	Демонстрирует исчерпывающие умения решать задачи, аналогичные ранее изученным
	В1.1 Имеет навыки поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет	Не имеет навыков поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет	Способен находить необходимую информацию в различных источниках, включая сетевые ресурсы Интернет	Демонстрирует достаточные умения поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет	Демонстрирует исчерпывающие умения поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет
ОПК-2	31.1 Знает базовые понятия системного анализа различных объектов, принципы, методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;	Не знает базовые понятия системного анализа различных объектов, методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;	Демонстрирует знание отдельных методов системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;	Демонстрирует достаточные знания методов системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;	Демонстрирует исчерпывающие знания базовых понятий системного анализа различных объектов, принципы, методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
31.2	Знает основные методы моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла	Не знает основные методы моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла	Демонстрирует знание отдельных методов моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла	Демонстрирует достаточные знания основных методов моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла	Демонстрирует исчерпывающие знания основных методов моделирования различных систем, порядок проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного жизненного цикла
31.3	Знает методы качественного и количественного оценивания функционирования систем	Не знает методы качественного и количественного оценивания функционирования систем	Демонстрирует знание отдельных методов качественного и количественного оценивания функционирования систем	Демонстрирует достаточные знания методов качественного и количественного оценивания функционирования систем	Демонстрирует исчерпывающие знания методов качественного и количественного оценивания функционирования систем
У1.1	Умеет системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему;	Не умеет системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему	Демонстрирует умение системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему;	Демонстрирует достаточные умение системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему;	Демонстрирует исчерпывающие умение системно мыслить, рассматривать исследуемый объект как систему;
У1.2	Умеет решать задачи управления сложными системами;	Не умеет решать задачи управления сложными системами;	Демонстрирует умение решать задачи управления сложными системами;	Демонстрирует достаточные умения решать задачи управления сложными системами;	Демонстрирует исчерпывающие умения решать задачи управления сложными системами;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У1.3 Умеет определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;	Не имеет практических навыков определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;	Демонстрирует практические навыки определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;	Демонстрирует практические навыки определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;	Демонстрирует практические навыки определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений;
	В1.1 Владеет навыками проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.	Не владеет навыками проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.	Демонстрирует владение навыками проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.	Демонстрирует достаточные навыки проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.	Демонстрирует исчерпывающие навыки проведения системного анализа, методами моделирования сложных систем, методами поиска и принятия решений.
	В2.1 Владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий	Не владеет навыками анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий	Демонстрирует некоторые навыки анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий	Демонстрирует достаточные навыки анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий	Демонстрирует исчерпывающие навыки анализа путей решения проблем в области разработки, внедрения и использования методов системного анализа и компьютерных технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В2.2 Владеет навыками исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности	Не владеет навыками исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности	Демонстрирует навыки исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные навыки исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие навыки исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий в соответствии со спецификой и направленностью профессиональной деятельности
ОПК-3.	31.1 Знает методологические принципы научного исследования	Не знает основных принципов научного исследования	Демонстрирует знание отдельных принципов научного исследования	Демонстрирует достаточные знания принципов научного исследования	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов научного исследования
	31.2 Знает правила построения научной работы	Не знает правила построения научной работы	Демонстрирует знание некоторых правил построения научной работы	Демонстрирует достаточные знания правил построения научной работы	Демонстрирует исчерпывающие знания правил построения научной работы
	У1.1 Умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Не умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Демонстрирует некоторые умения применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Демонстрирует достаточные умения применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Демонстрирует исчерпывающие умения применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У2.1 Умеет составлять отчеты по результатам практических и научных исследований	Не умеет составлять отчеты по результатам практических и научных исследований	Демонстрирует некоторые умения составлять отчеты по результатам практических и научных исследований	Демонстрирует достаточные умения составлять отчеты по результатам практических и научных исследований	Демонстрирует исчерпывающие умения составлять отчеты по результатам практических и научных исследований
	В1.1 Имеет практический опыт формирования собственного мнения и суждений, аргументации и своих выводов	Не имеет практический опыт формирования собственного мнения и суждений, аргументации своих выводов	Демонстрирует некоторые навыки практического опыта формирования собственного мнения и суждений, аргументации и своих выводов	Демонстрирует достаточный практический опыт формирования собственного мнения и суждений, аргументации своих выводов	Демонстрирует исчерпывающие навыки в формировании собственного мнения и суждений, аргументации своих выводов
	В1.2 Владеет навыками выступлений с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Не имеет навыки выступлений с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Демонстрирует некоторые навыки выступлений с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Демонстрирует достаточные навыки выступлений с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий	Демонстрирует исчерпывающие навыки выступлений с результатами исследований в области разработки, внедрения и использования математических методов и компьютерных технологий

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Системный анализ и управление»

Код, специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность Математическое и компьютерное моделирование

№ 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	Теория систем и системный анализ в экономике [] : Учебное пособие / А. В. Заграновская. - Электрон.дан.col. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 266 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
2	Теория систем и системный анализ [] : Учебник / В. Н. Волкова. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 462 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
3	Теория систем и системный анализ [] : Учебник и практикум / М. Б. Алексева. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 304 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой

«27» _____ 20__ г.

О.М.Барбаков

Директор БИК

«30» _____ 20__ г.

Д.Х. Каюкова

