Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2026 15:07:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. зав. кафедрой КС
_____ В.А. Копырин

«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Системный анализ
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Кибернетических систем
(наименование кафедры-разработчика)
Протокол № __ от «____» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у выпускника компетенций, связанных с анализом информации и принятием решений.

Задачи дисциплины:

- теоретическая подготовка: ознакомление с назначением, этапами и принципами системного анализа, изучение основных положений общей теории систем, освоение методов и способов анализа систем

- практическая подготовка: обучение основам анализа информации, формирование навыков проведения научно-технических исследований, освоение современных технических средств и методов обработки результатов

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- Базовые знания: понимание принципов работы технических систем, знание базовых концепций управления в технических системах, знание основ теории систем, понимание принципов системного моделирования
- Практические умения: умение работать с технической документацией, умение работать с большими объемами информации, умение формулировать задачи управления
- Технические навыки: владение основами математики и естественных наук, навыки системного мышления, навыки самостоятельной работы, умение формулировать задачи управления

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математические основы теории систем», «Теория автоматического управления» и служит основой для освоения дисциплин «Идентификация и диагностика систем», «Специальные главы теории автоматического управления».

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
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Анализирует информацию с целью принятия решений	Знать: З1 Основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области
		Уметь: У1 Правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации
		Владеть: В1 Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа

		предметных областей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 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			
очная	3/6	16	-	32	24	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства[1]
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы теории систем и системного анализа	5	-	10	8	23	ОПК-1.1	Собеседование по разделу 1 Отчёт по лабораторной работе
2	2	Методы системного анализа технических систем	6	-	12	8	26	ОПК-1.1	Собеседование по разделу 2 Отчёт по лабораторной работе
3	3	Практическое применение системного анализа в управлении техническими системами	5	-	10	8	23	ОПК-1.1	Собеседование по разделу 3 Отчёт по лабораторной работе
8	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1.1	Вопросы к экзамену
Итого:			16	-	32	60	108	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основы теории систем и системного анализа*». Понятие системы и её основные характеристики. Классификация систем и их свойства. Системный подход в решении инженерных задач. Методы описания и моделирования систем. Принципы декомпозиции и агрегирования систем. Модели жизненного цикла систем. Методология системного анализа. Формализация задач системного анализа.

Раздел 2. «*Методы системного анализа технических систем*». Качественные методы анализа систем. Количественные методы анализа систем. Методы математического моделирования. Оптимизационные методы в системном анализе. Методы принятия решений. Анализ

эффективности систем управления. Методы оценки рисков и неопределённостей. Прогнозирование поведения технических систем.

Раздел 3. «*Практическое применение системного анализа в управлении техническими системами*». Построение моделей управления техническими системами, анализ и синтез систем управления, оптимизация параметров технических систем, мониторинг и контроль систем, диагностика и идентификация систем, адаптивное управление техническими системами, разработка алгоритмов управления, внедрение результатов системного анализа в практику.

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	
1	1	5	-	-	Понятие системы и её основные характеристики. Классификация систем и их свойства. Системный подход в решении инженерных задач. Методы описания и моделирования систем. Принципы декомпозиции и агрегирования систем. Модели жизненного цикла систем. Методология системного анализа. Формализация задач системного анализа.
2	2	6	-	-	Качественные методы анализа систем. Количественные методы анализа систем. Методы математического моделирования. Оптимизационные методы в системном анализе. Методы принятия решений. Анализ эффективности систем управления. Методы оценки рисков и неопределённостей. Прогнозирование поведения технических систем.
3	3	5	-	-	Построение моделей управления техническими системами, анализ и синтез систем управления, оптимизация параметров технических систем, мониторинг и контроль систем, диагностика и идентификация систем, адаптивное управление техническими системами, разработка алгоритмов управления, внедрение результатов системного анализа в практику.
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	-	Лабораторные работы по теме 1: Основы теории систем и системного анализа
2	2	12	-	-	Лабораторные работы по теме 2: Методы системного анализа технических систем
3	3	10	-	-	Лабораторные работы по теме 3: Практическое применение системного анализа
Итого:		32	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	-	-	Основы теории систем и системного анализа	подготовка к занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к экзамену

2	2	8	-	-	Методы системного анализа технических систем	подготовка к занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к экзамену
3	3	8	-	-	Практическое применение системного анализа в управлении техническими системами	подготовка к занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к экзамену
-	-	-	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		24	-	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проектно-ориентированное обучение и смешанных (обучение с использованием системы blendedlearning - используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т.п), возможно обучение с применением дистанционных технологий.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрено.

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		
	Выполнение и защита лабораторных работ по теме 1: Основы теории систем и системного анализа	0-15
	Собеседование по теме 1	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-35
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторных работ по теме 2: Методы системного анализа технических систем	0-15
	Собеседование по теме 2	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-35
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторных работ по теме 3: Практическое применение системного анализа	0-15
	Собеседование по теме 3	0-15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-30
	ВСЕГО	**0-100**

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

– Сайт ФГБОУ ВО ТИУ http://www.tyuiu.ru

- Система поддержки учебного процесса ТИУ https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса http://webirbis.tsogu.ru/
- Электронная библиотечная система eLib http://elib.tsogu.ru/
- ЭБС «Издательства Лань» – http://e.lanbook.com
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–www.https://urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- ЭБС «IPRbooks»– http://www.iprbookshop.ru/

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Видеоконференция BigBlueButton. Mirosoft Visual Studio, MathLab или SMath Studio или его аналоги

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	Системный анализ	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38
		Лабораторные занятия: Производственная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.).	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникай те, д. 70 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины,
- с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы,
- с литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине,
- с видами самостоятельной работы.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формам отчетности по выполненным работам и заданиям.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

− Объявление темы, цели и задач занятия.

− Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию.

− Выполнение лабораторной работы.

− Подведение итогов занятия (формулирование выводов).

− Оформление отчета.

− Защита работы преподавателю дисциплины.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений, навыков и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно – теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное – уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Как показывает опыт работы, обучающиеся для которых предназначены данные методические рекомендации, не умеют организовать свою самостоятельную работу. Формирование умений и навыков самостоятельной работы, как правило, проходит у них на интуитивной осно-

ве, когда преобладает подражание, смутное, нечеткое понимание её задач, поэтому часто не выполняются учебные нагрузки. Самостоятельная работа должна строиться на сознательной основе, а для этого обучающимся необходимо знать конкретные методические приемы, направленных на улучшение организации процесса усвоения знаний.

Принципы организации самостоятельной работы:

- *Системно деятельный подход.*

В основе организации СРС по дисциплине лежит системно-деятельностный подход. Его методология оперирует такими основными понятиями обучения: знания, умения, навыки, деятельность; определяет их взаимосвязь и соотношение. Умения - развернутые действия, выполняемые студентом на уровне понимания, умения - результат сформированной деятельности. Навыки - умения, в процессе постоянного повторения доведенные до автоматизма. Мы должны различать навыки творческие и стандартизированные, последние с трудом поддаются творческим преобразованиям и не включаются в мыслительную деятельность, но и они необходимы. Например, оформление списка использованной литературы, сносок и т.д. Деятельность - способ развития заложенных в человеке способностей к мыследеятельности, к саморазвитию.

- *Приемы оптимизации процесса восприятия.*

Любой процесс усвоения знаний начинается с их восприятия, при этом обучающемуся необходимо знать конкретные приемы оптимальной организации самого процесса восприятия.

Прежде всего - необходимо уточнить цель действия /читать и слушать «просто так», бесцельно - значит напрасно тратить время/. Затем интересующий нас объект, /понятие, факт, событие, закономерность и т.д./ выделяется из общего фона /текста/. Смешение объекта и фона - одна из самых распространенных ошибок восприятия. Выделенный объект анализируется, в нем выделяются признаки и свойства. Эти признаки и свойства необходимо зафиксировать /схема, конспект/.

Следующий этап - объединение, синтез признаков и свойств в единое целое, от этого зависит полнота восприятия. Отрывочное, неполное восприятие материала приводит к ошибкам, искажениям.

Заключительный этап - это введение полученного знания в существующую систему знаний, отождествление и различие его по отношению к другим знаниям /критика вновь полученного знания или имеющихся - на основе вновь полученного/. И наконец, представление о возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

- *Методические приемы чтения и конспектирования текстов.*

В зависимости от характера материала /источник, основная, дополнительная литература/ используются различные приемы чтения: ознакомительное и изучающее, сплошное и выборочное, быстрое и медленное. Студенты должны владеть всеми этими приемами.

Ознакомительное чтение позволяет получить первое общее представление о книге. При этом рекомендуется вначале внимательно прочитать содержание титульного листа книги, где помещены важные сведения /точное название работы, ее автор, предназначение - учебник, монография, издательство, время и место издания/. Обязательно нужно прочесть аннотацию и предисловие к работе. В них даются полные сведения о работе и ее авторе, которые позволяют расширить представление о возможном содержании работы.

Затем просматривают оглавление, из которого получают точные сведения о структуре и содержании книги, выделяют для себя те вопросы, которые особенно важны.

Следующий этап ознакомительного чтения - знакомство с сутью: и характером изложения, когда отдельные места читаются внимательно, а все остальное просматривается, иногда делаются выписки.

В итоге ознакомительного чтения сравнительно быстро можно получить общее впечатление о книге.

Но, конечно, для серьезной работы над темой (будь то семинарское занятие или курсовая работа и т.д.) такого чтения совершенно недостаточно. Необходимо теперь перейти к изучающему чтению. Оно имеет своей целью детальное усвоение всего содержания работы или какой-то ее части.

При изучающем чтении совершенно необходимы записи, выписки. По своему характеру изучающее чтение может быть сплошным или выборочным. Это зависит и от задания, и от характера материала, и цели задания.

Как показывает опыт работы со студентами I-II курса, они очень слабо владеют методикой конспектирования, поэтому необходимы некоторые методические рекомендации по составлению конспектов: что, где и как записывать. Умение конспектировать - один из важнейших признаков культуры умственного труда. Нецелесообразно переписывать весь текст. Достаточно выборочных записей. Выписывают лишь наиболее существенное для темы, но в итоге записи должны достаточно полно воспроизвести содержание и структуру работы в целом, а также отдельные детали и части текста (цифровые данные, основные факты, наименования, яркие характеристики и т.д.).

Цели и задачи самостоятельной работы над текстом требуют одоназначно: записи, ведутся в отдельных тетрадях /семинарские занятия, коллоквиумы/.

Конспектировать следует после ознакомительного чтения, записи должны быть удобными для использования и грамотными, при цитировании, указывается страница. Нельзя конспектировать материал «сплошным потоком» - необходимо оставлять поля, выделять главное (материал к тому или иному вопросу), обозначать разный по характеру материал разного цвета чернилами, подчеркивая наиболее важное и т.д. Не рекомендуется пользоваться сокращениями слов.

Прочитать текст и законспектировать его - не значит усвоить материал, его нужно еще запомнить.

- *Общие приемы рациональной организации работы памяти.*

Эксперименты показали, что память - наиболее тренируемый познавательный процесс. Главное условие развития памяти - активная познавательно-практическая деятельность человека.

Существуют и общие приемы рациональной организации работы самой памяти:

1. настроить себя на запоминание материала, для чего:

а) проявить интерес;

б) «включить» чувство ответственности;

в) дать себе установку на запоминание;

2. дать установку на срок и точность запоминания, тогда включаются скрытые механизмы распределения материала по разным «этажам» оперативной и долговременной памяти. Эти механизмы работают как бы автоматически. Попытаться запомнить материал только буквально или только по смыслу ни в коем случае нельзя. Нужно установить, что именно нужно запомнить буквально, а что - обобщенно. Буквально запоминают определение понятий, формулировку законов, отдельные наименования /династии, государства, годы существования, фамилии, цифровые показатели и т.д./. Остальной материал запоминается обобщенно;

3. использовать активный мыслительный анализ: выделить основную мысль текста, а она красной нитью проходит через систему обоснований, аргументов, приводимых для ее доказательства. Это могут быть описания событий, явлений, фактов;

4. сознательное использование ассоциаций или других смысловых связей (мнемотехника) используется для запоминания цифр, дат, имен и т.д. С точки зрения культуры умственного труда мнемотехника - один из самых удобных приемов запоминания;

5. использовать не только свой индивидуальный тип памяти, но и другие;

6. процесс запоминания сближать с процессами узнавания и воспроизведения;

7. правильно организовать деятельность своей памяти в целом: прежде всего следует помнить о повторении материала. Психологи еще в прошлом веке вывели так называемую кривую забывания, согласно ей, наибольшее количество материала забывается в первые часы и дни после заучивания, а потом этот процесс замедляется /повторение - мать учения/. Не следует забывать о небольших перерывах между занятиями, не заниматься подряд сходными видами деятельности.

Использование этих приемов может облегчить организацию работы памяти.

Знание студентами методических рекомендаций, раскрывающих приемы активизации познавательной деятельности, поможет организовать самостоятельную работу.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Системный анализ
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
профиль: Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Анализирует информацию с целью принятия решений	Знать: З1 Основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области	Слабо владеет или не знает основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области	Твёрдо знает основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области	Глубоко знает основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области	Исключительно знает основные средства, методы, технологии и инструменты анализа систем; методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методологию анализа предметной области

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1 Правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации	Не умеет применять правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации	Путается, если требуется применять правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации	Умеет применять правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется правильно выбирать средства, методы, технологии и инструменты для анализа систем; выбирать инструментальное средство для анализа систем; выполнять анализ предметной области; подбирать необходимые средства анализа систем; решать профессиональные задачи оптимизации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа предметных областей	Не владеет Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа предметных областей	Владеет по шаблону Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа предметных областей	Владеет Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа предметных областей	Уверенно владеет Навыком применения средств, методов, технологий и инструментов для анализа систем; навыком реализации методов; навыком уверенного применения инструментальных средств для анализа систем; навыком работы в инструментальных пакетах, реализующих методологии анализа предметных областей

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Системный анализ
Код, направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
профиль: Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

№ 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	Системный анализ и проектирование сложных систем. Практикум, направления подготовки: 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 27.04.04 «Управление в технических системах» : учебное пособие / составители С. А. Рожков, О. Л. Антонычева. — Москва : МТУСИ, 2025. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/501185. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
2	Пищухин, А. М. Проектирование экспертных систем : учебное пособие / А. М. Пищухин, Г. Ф. Ахмедьянова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-7410-1944-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110626. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
3	Батоврин, В. К. Основы системной инженерии : учебное пособие / В. К. Батоврин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 91 с. — ISBN 978-5-7339-2097-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398225. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
4	Петров, А. В. Моделирование процессов и систем : учебное пособие / А. В. Петров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1886-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/21221. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+

5	Сорокин, А. Б. Системный анализ данных в системах поддержки принятия решений : учебное пособие / А. Б. Сорокин, Л. М. Железняк. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 133 с. — ISBN 978-5-7339-2445-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493373. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
6	Теория систем и системный анализ: математические модели, методы и компьютерные продукты для анализа инвестиционных проектов : учебно-методическое пособие / составители Е. Б. Кибалов, А. Е. Мастилин. — Новосибирск : СГУПС, 2024. — 40 с. — ISBN 978-5-00148-370-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437585. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
7	Королев, А. С. Функциональный анализ систем с использованием средств моделеориентированной системной инженерии : учебно-методическое пособие / А. С. Королев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167592. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
8	Гайдук, А. Р. Методы синтеза нелинейных систем управления (квазилинейный подход) : учебное пособие для вузов / А. Р. Гайдук. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50082-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439808. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+
9	Бобронников, В. Т. Системный анализ в инженерных исследованиях : учебное пособие / В. Т. Бобронников. — Москва : МАИ, 2018. — 143 с. — ISBN 978-5-4316-0504-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298568. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	25	100	+