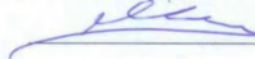


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.07.2024 15:29:28  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
Кафедра кибернетических систем

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки

 О.Н. Кузяков

« 30 » 08 20 14 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ  
сложных систем

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Системный анализ, управление и обработка информации  
(нефтегазовая отрасль)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Курс 3

Семестр 6

Аудиторные занятия 33 часа, в т.ч.:

лекции – 22 часа

практические занятия – 11 часов

лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 75 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 6 семестр

Общая трудоемкость – 108 часов, 3 зач.ед.


Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 875.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой КС  О.Н. Кузяков

**Рабочую программу разработал:**

О.Н. Кузяков, профессор кафедры КС, д.т.н., доцент 

## Цели и задачи дисциплины

### Цель

Целью курса является теоретическое и практическое освоение студентами современных подходов в области теории информационных процессов и систем для анализа сложных систем (систем обработки информации, управления и принятия решений).

### Задачи

Задачами курса являются:

1. Понимание назначения и характеристик систем для анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.
2. Освоение методов анализа и применение соответствующего математического обеспечения.

## Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока «Дисциплины» (Б1.В.ДВ.02.01) учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Для изучения данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: Моделирование, оптимизация, совершенствование управления и принятие решений.

## Требование к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- а) универсальных (УК)
  - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
  - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- б) общепрофессиональных (ОПК)
  - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- в) профессиональных (ПК):
  - способность разрабатывать и применять методы и средства анализа, оптимизации, управления, принятия решений (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

### *Знать:*

- структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;
- классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем.

### **Уметь**

- разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;
- проводить системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

### **Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:**

- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
- современными информационными технологиями и средствами разработки математического обеспечения для автоматизированных систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

## **Содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

### **Содержание разделов и тем дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Назначение и характеристики систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Понятие систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. Назначение. Свойства и характеристики. Примеры использования.
2	Основные задачи и терминология теории систем. История развития системных представлений	Терминология теории систем. Система, элемент, подсистема, надсистема. Структура и связь. Состояние, процесс, поведение. Внешняя среда, открытые и закрытые системы. Модель и цель системы. Равновесие и устойчивость систем. Развитие и функционирование систем. Основные задачи теории систем: синтез, анализ, декомпозиция, идентификация, оптимизация.
3	Классификация систем. Закономерности существования и поведения систем	Основные способы классификации систем. Большие и сложные системы. Меры оценки сложности систем. Системообразующие свойства. Целостность, иерархичность, историчность, эквивифинальность, закон необходимого разнообразия, робастность, гомеостаз и гомеокинез, закономерности целеобразования. Множественность моделей систем. Познавательные и прагматические модели. Типы моделей для динамики и статики

		систем: модель «черный ящик», модель состава, модель структуры и структурная схема.
4	Методы и уровни описания, анализа и синтеза систем	Качественные методы описания и анализа информационных систем: метод мозговой атаки, метод сценариев, SWOT-анализ, методы экспертных оценок, метод «Дельфи», метод дерева целей, метод морфологического ящика. Количественные методы описания и анализа информационных систем: аналитические, статистические и графические. Системный анализ. Методика системного анализа. Синтез и декомпозиция информационных систем.
5	Методы и модели оценивания систем и принятия решений	Информационные модели принятия решений. Оценка систем и принятие решений в условиях определенности. Выделение главного критерия. Логическое объединение критериев. Взвешенная количественная сумма критериев. Взвешенная качественная сумма критериев. Оценка систем и принятие решений в условиях риска и неопределенности. Критерии Вальда, минимакса, максимина, Лапласа, максимакса, Гурвица, Сэвиджа, зонный критерий. Групповые методы принятия решений. Оценка систем и принятие решений в условиях конфликтных ситуаций и противодействия. Теория игр. Развернутая форма игры. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры.

#### Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		1	2	3	4	5	
1.	Системный анализ, управление и обработка информации (нефтегазовая отрасль)	+				+	

#### Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1.	Назначение и характеристики систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	4	1	-	-	10	15
2.	Основные задачи и	4	2	-	-	10	16



	терминология теории систем. История развития системных представлений						
3.	Классификация систем. Закономерности существования и поведения систем	2	4	-	-	10	16
4.	Методы и уровни описания, анализа и синтеза систем	6	2	-	-	20	28
5.	Методы и модели оценивания систем и принятия решений	6	2	-	-	25	33
Итого:		22	11	-	-	75	108

### Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Понятие систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.	4	УК-1, УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
2	2	Классификация систем. Закономерности существования и поведения систем.	4	УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
3	3	Методы и уровни описания, анализа и синтеза систем	2	УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
4	4	Описание используемого математического обеспечения. Описание разрабатываемого математического обеспечения.	6	УК-1, УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
5	5	Методы и модели оценивания систем и принятия решений	3	УК-1, УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
6	5	Групповые методы принятия решений. Оценка систем и принятие решений в условиях конфликтных ситуаций и противодействия.	3	УК-6, ОПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация с использованием программы Power Point
Итого:			22		

### Перечень практических работ

№ п/п	№ темы	Темы практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Оценка систем и принятие решений в условиях определенности	1	УК-1, УК-6, ОПК-3, ПК-4	Работа с компьютером
2	2	Оценка систем и принятие решений в условиях неопределенности	2		Работа с компьютером
3	3	Оценка систем и принятие решений в условиях риска	4		Работа с компьютером
4	4	Оценка систем и принятие решений в условиях конфликтных ситуаций	2		Работа с компьютером
5	5	Модели оценивания систем и принятия решений	2		Работа с компьютером
Итого:			11		

### Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-5	Подготовка индивидуального задания по темам разделов	75	Устная защита	УК-1, УК-6, ОПК-3, ПК-4
Итого:			75		

### Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Итоговый контроль по окончании семестра проводится в виде зачета.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем  
 Кафедра кибернетических систем  
 Код, направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
 Направленность Системный анализ, управление и обработка информации (нефтегазовая отрасль)

Форма обучения: очная: III курс VI семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Белов, Владимир Викторович. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / В. В. Белов, В. И. Чистякова ; ред. В. В. Белов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Академия, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	2013			<a href="http://el.lib.tsog.u.gu">http://el.lib.tsog.u.gu</a>	2	100	БИК	+
	Проектирование информационных систем / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2011. - 432 с.	2011	УП	Л, ПР	20	2	100	БИК	-
	Теория информационных процессов и систем [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы" / Б. Я. Советов [и др.] ; ред. Б. Я. Советов. - Москва : Академия, 2010. - 429 с	2010	У	Л, ПР	35	2	100	БИК	-
Дополнительная	Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. - М.: Высш. шк., 2004 - 616 с. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по изучению дисциплины «Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем» для аспирантов направления 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения Составитель О. Н. Кузьяков, доктор технических наук	2004	УП	Л	6	2	100	БИК	-
		2015	МУ	ПР СР	<a href="http://el.lib.tsog.u.gu">http://el.lib.tsog.u.gu</a>	2	100	БИК	+

Зав. кафедрой кибернетических систем \_\_\_\_\_ О.Н. Кузьяков

Директор БИК \_\_\_\_\_

Д.Х. Каюкова

«08» \_\_\_\_\_ 2017 г

*Самоевичева Виктория Александровна*





### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
12. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).
13. Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).
14. Предоставление доступа к международной библиографической базе данных рецензируемых онлайн-журналов крупнейших мировых научных издательств «Google Scholar (Академия Google)» (в открытом доступе).

### ***Лицензионное программное обеспечение***

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

### ***Материально-техническое обеспечение дисциплины***

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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран

**Дополнения и изменения к рабочей учебной программе  
по дисциплине  
Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем**  
направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность Системный анализ, управление и обработка информации  
(нефтегазовая отрасль)  
на 2018 / 2019 учебный год

В рабочую учебную программу по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем вносятся следующие дополнения (изменения):

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №682.
2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины актуализировано.
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано.

В другой части рабочая учебная программа по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем актуальна для 2018/2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
профессор кафедры КС, д.т.н., доцент  О.Н. Кузяков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры КС. Протокол от «29» августа 2018 г. № 1.

Заведующий кафедрой КС  О.Н. Кузяков

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus через национальную подписку Минобрнауки России.
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Web of Science через национальную подписку Минобрнауки России.

### *Лицензионное программное обеспечение*

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

### *Материально-техническое обеспечение дисциплины*

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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран

**Дополнения и изменения к рабочей учебной программе  
по дисциплине**

**Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем**  
направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность Системный анализ, управление и обработка информации  
(нефтегазовая отрасль)  
на 2019 / 2020 учебный год

В рабочую учебную программу по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины актуализировано.
2. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано.

В другой части рабочая учебная программа по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем актуальна для 2019/2020 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
профессор кафедры КС, д.т.н, доцент

 О.Н. Кузяков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры КС. Протокол от «4» сентября 2019 г. № 1.

Заведующий кафедрой КС

 О.Н. Кузяков

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus через национальную подписку Минобрнауки России.
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Web of Science через национальную подписку Минобрнауки России.

### ***Лицензионное программное обеспечение***

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

### ***Материально-техническое обеспечение дисциплины***

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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран



**Дополнения и изменения к рабочей учебной программе  
по дисциплине  
Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем  
направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность Системный анализ, управление и обработка информации  
(нефтегазовая отрасль)  
на 2020 / 2021 учебный год**

В рабочую учебную программу по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины актуализировано.
2. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано.

В другой части рабочая учебная программа по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем актуальна для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
профессор кафедры КС, д.т.н, доцент

 О.Н. Кузяков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры КС. Протокол от «2» сентября 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой КС

 О.Н. Кузяков

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPBooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus через национальную подписку Минобрнауки России.
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Web of Science через национальную подписку Минобрнауки России.

### *Лицензионное программное обеспечение*

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

### *Материально-техническое обеспечение дисциплины*

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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран

**Дополнения и изменения к рабочей учебной программе  
по дисциплине  
Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем  
направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность Системный анализ, управление и обработка информации  
(нефтегазовая отрасль)  
на 2021 / 2022 учебный год**

В рабочую учебную программу по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем вносятся следующие дополнения (изменения):

Рабочая учебная программа по дисциплине Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
профессор кафедры КС, д.т.н, доцент



О.Н. Кузнецов

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры КС. Протокол от «30» августа 2021 г. № 1.

Заведующий кафедрой КС



О.Н. Кузнецов