

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ  
ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель КСН  
Ю. В. Ваганов  
« 30 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Практическое системное мышление

направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание  
технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Практическое системное мышление»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГЭЕНД (НВ)

Протокол № 9 от «19» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой  А. Ф. Валиева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С. В. Колесник

«20» 06 2021г.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Белокурова доцент кафедры ГЭЕНД(НВ), 

канд.экон.наук

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системного мышления, способности решения слабоструктурированных проблем с высокой неопределенностью.

Задачи дисциплины состоят в формировании следующих компетенций.

1. Владеть терминологией в области теории систем, системного подхода, системного анализа.
2. Уметь представлять изучаемый объект как систему.
3. Уметь идентифицировать структуры систем, локализовать их.
4. Уметь идентифицировать закономерности взаимодействия элементов системы.
5. Уметь моделировать эти закономерности и строить модель системы в целом.
6. Уметь планировать и осуществлять эксперименты на модели, проводить анализ результатов и находить решение проблем на его основе.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системный анализ» относится элективным дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание таких дисциплин как «Математика», «Информатика», «Программирование»;

умения осмысливать, анализировать и применять полученные знания к смежным дисциплинам;

владение навыками анализа и усвоения полученных знаний, а так же применения их на практике.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Информатика», «Программирование».

### 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает методы оценки последствий возможных решений задачи (З1)
		Умеет критически оценивать научную и научно-техническую информацию по тематике исследований научно-исследовательских работ, составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно (У1)
		Владеет навыком анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (В1)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знает как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (З2)
		Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (У2)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный	Знает как выбрать оптимальный способ

	способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (ЗЗ)
		Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (УЗ)
		Владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (ВЗ)

#### 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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	2/4	12	-	10	86	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	Вводная часть	2	-	1	12	15	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
2	2	История и статус общей теории систем	2	-	1	12	15		Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
3	3	Основные этапы системного анализа	2	-	2	12	16		Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
4	4	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	2	-	2	22	26		Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
5	5	Моделирование систем	2	-	2	12	16		Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
6	6	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	2	-	2	12	16		Тест 2-го уровня, выполнение лабораторных заданий
7	Зачет		-	-	-	4	4		Тест 2-го

								уровня
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>86</b>	<b>108</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Вводная часть».**

Тема 1: Понятие системного анализа, задачи, решаемые с помощью системного подхода

Тема 2: Понятия науки и научного исследования, признаки и свойства

Тема 3: Компоненты научного исследования

#### **Раздел 2. «История и статус общей теории систем».**

Тема 4: История развития теории систем

Тема 5: Основные положения общей теории систем

Тема 6: Понятие системы, классификация, свойства

Тема 7: Структура системы

#### **Раздел 3. «Основные этапы системного анализа».**

Тема 8: Выявление и постановка проблемы, ее формулировка и структуризация, изучение специфики объекта, его внешних и внутренних связей во временном, пространственном, структурном и других аспектах, анализ основных структурных элементов проблемы на качественном уровне

Тема 9: Формирование целей решения проблемы, критериев, установление их иерархических взаимосвязей, возможностей ранжирования и количественной оценки, определение альтернативных путей достижения целей, важнейших ограничений

Тема 10: Сбор исходной информации, оценка полноты и достоверности информации, возможностей ее пополнения и повышения точности, построение моделей, количественный анализ основных структурных элементов, определение связанных с альтернативами затрат и результатов

Тема 11: Проведение расчетов по моделям, синтез результатов качественного и количественного анализа, внесение экспертных поправок и подготовка решений, корректировка моделей, исходной информации, повторное проведение расчетов и синтез результатов

#### **Раздел 4. «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику».**

Тема 12: Случайная величина

Тема 13: Плотность распределения

Тема 14: Числовые характеристики случайных величин

Тема 15: Программное обеспечение, используемое для расчетов

#### **Раздел 5. «Моделирование систем».**

Тема 16: Рациональные математические модели

Тема 17: Моделирование законов распределения

Тема 18: Корреляционный анализ, регрессионный анализ, дисперсионный анализ

Тема 19: Гармонические модели, имитационные модели

#### **Раздел 6. «Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания».**

Тема 20: Понятие системы массового обслуживания

Тема 21: Классификация систем массового обслуживания

Тема 22: Показатели эффективности системы массового обслуживания

Тема 23: Моделирование систем массового обслуживания

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции		
		ОФО	ОЗФО	

1	1	-	0,5	Понятие системного анализа, задачи, решаемые с помощью системного подхода
2		-	0,5	Понятия науки и научного исследования, признаки и свойства
3		-	1	Компоненты научного исследования
4	2	-	0,5	История развития теории систем
5		-	0,5	Основные положения общей теории систем
6		-	0,5	Понятие системы, классификация, свойства
7		-	0,5	Структура системы
8	3	-	0,5	Выявление и постановка проблемы, ее формулировка и структуризация, изучение специфики объекта, его внешних и внутренних связей во временном, пространственном, структурном и других аспектах, анализ основных структурных элементов проблемы на качественном уровне
9		-	0,5	Формирование целей решения проблемы, критериев, установление их иерархических взаимосвязей, возможностей ранжирования и количественной оценки, определение альтернативных путей достижения целей, важнейших ограничений
10		-	0,5	Сбор исходной информации, оценка полноты и достоверности информации, возможностей ее пополнения и повышения точности, построение моделей, количественный анализ основных структурных элементов, определение связанных с альтернативами затрат и результатов
11		-	0,5	Проведение расчетов по моделям, синтез результатов качественного и количественного анализа, внесение экспертных поправок и подготовка решений, корректировка моделей, исходной информации, повторное проведение расчетов и синтез результатов
12	4	-	0,5	Случайная величина
13		-	0,5	Плотность распределения
14		-	0,5	Числовые характеристики случайных величин
15		-	0,5	Программное обеспечение, используемое для расчетов
16	5	-	0,5	Рациональные математические модели
17		-	0,5	Моделирование законов распределения
18		-	0,5	Корреляционный анализ, регрессионный анализ, дисперсионный анализ
19		-	0,5	Гармонические модели, имитационные модели
20	6	-	0,5	Понятие системы массового обслуживания
21		-	0,5	Классификация систем массового обслуживания
22		-	0,5	Показатели эффективности системы массового обслуживания
23		-	0,5	Моделирование систем массового обслуживания
<b>Итого:</b>		-	<b>12</b>	

**Практические занятия** - практические занятия учебным планом не предусмотрены

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы		
		ОФО	ОЗФО	
1	4	-	1	Структуры систем, дерево целей
2	4	-	1	Построение общей схемы изучаемой системы, ее связей с окружением
3		-	1	Определение свойств изучаемой системы
4	8	-	1	Работа с научными исследованиями
5		-	1	Формулирование этапов системного анализа для ВКР
6	8	-	1	Расчет статистических характеристик элементов стохастических систем
7	6	-	1	Моделирование законов распределения
8		-	1	Корреляционный анализ, регрессионный анализ
9		-	1	Имитационное моделирование
10	4	-	1	Моделирование систем массового обслуживания
<b>Итого:</b>		-	-	X
		-	-	

#### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема		Вид СРС	
		ОФО	ОЗФО		
1	1	-	12	Вводная часть	Подготовка к тесту

2	2	-	12	История и статус общей теории систем	Выполнение письменных домашних заданий, подготовка к тесту
3	3	-	12	Основные этапы системного анализа	Выполнение письменных домашних заданий, подготовка к тесту
4	4	-	22	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	Выполнение письменных домашних заданий, подготовка к тесту
5	5	-	12	Моделирование систем	Выполнение письменных домашних заданий, подготовка к тесту
6	6	-	12	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	Выполнение письменных домашних заданий, подготовка к тесту
7	1,2,3,4,5,6	-	4		Подготовка к зачету
<b>Итого:</b>		-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- индивидуальное выполнение лабораторных заданий (лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 7. Тематика контрольной работы.

Контрольная работа учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тесты по теоретической части, разделы 1, 2	0-10
2	Выполнение лабораторных работ по разделам 1, 2	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0-30</b>
2 текущая аттестация		
3	Тесты по теоретической части, разделы 3, 4	10
4	Выполнение лабораторных работ по разделам 3, 4	20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>30</b>
3 текущая аттестация		
5	Тесты по теоретической части, разделы 5, 6	10
6	Выполнение лабораторных работ по разделам 5, 6	30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 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.

## Информационные ресурсы

1. [Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/](http://webirbis.tsogu.ru/)
2. [ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
3. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. [ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru](https://www.biblio-online.ru)
5. [ЭБС «Библиокомплектатор» http://bibliokomplektator.ru/](http://bibliokomplektator.ru/)
6. [Национальный Электронно-Информационный Консорциум \(НЭИКОН\)](#)
7. [Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук](#)

### European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. [Международные реферативные базы научных изданий http://www.scopus.com](http://www.scopus.com)
9. [Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений](#)

### Общества инженеров-нефтяников SPE

10. [POLPRED.com Обзор СМИ](#)
11. [База данных Роспатент](#)

## Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. [Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина http://elib.tsogu.ru/](http://elib.tsogu.ru/)
13. [Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета http://elib.tsogu.ru/](http://elib.tsogu.ru/)
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Поисквые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства - Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020; Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	<b>Лекционные занятия:</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 405. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт.
2	<b>Практические занятия:</b> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 405. Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Компьютер в комплекте – 15 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт.

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.



Захаров Н. С. Системный анализ [Текст]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине: «Системный анализ» для студентов всех направлений всех форм обучения / Н. С. Захаров, А. Н. Макарова. – Тюмень, ТИУ – 2021. – 26 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Захаров Н. С. Системный анализ [Текст]: методические указания по изучению дисц. и самостоятельной работе студентов по дисциплине: «Системный анализ» для студентов всех направлений всех форм обучения / Н. С. Захаров, А. Н. Макарова. – Тюмень, ТИУ – 2021. – 22 с.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Системный анализ

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает методы оценки последствий возможных решений задачи (32)	Не знает методов оценки последствий возможных решений задачи	Демонстрирует ограниченные знания методов оценки последствий возможных решений задачи	Демонстрирует достаточные знания методов оценки последствий возможных решений задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания методов оценки последствий возможных решений задачи
		Умеет критически оценивать научную и научно-техническую информацию по тематике исследований научно-исследовательских работ, составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно (У2)	Воспроизводит методы поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Имеет навык применения методов поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	Производит поиск, сбор и обработку, критический анализ и синтез информации	Успешно производит поиск, сбор и обработку, критический анализ и синтез необходимой информации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач (В1)	Воспроизводит методы поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методики системного подхода для решения поставленных задач	Имеет навык применения методов поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методик системного подхода для решения поставленных задач	Производит поиск, сбор и обработку, критический анализ и синтез информации; применяет методик системного подхода для решения поставленных задач	Применяет знания, умения и навыки в нетипичных ситуациях с применением системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знает как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (32)	Не знает как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Демонстрирует ограниченные знания как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Демонстрирует достаточные знания как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Демонстрирует исчерпывающие знания как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (У2)	Воспроизводит анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Имеет навык проведения анализа поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Производит анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Успешно производит анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеет навыками проведения анализа поставленной цели и формулированием совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (В2)	Воспроизводит навык проведения анализа поставленной цели и формулированием совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Имеет навык проведения анализа поставленной цели и формулированием совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Производит анализ поставленной цели и формулированием совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Применяет навыки проведения анализа поставленной цели и формулирование совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (З3)	Не знает как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует ограниченные знания как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует достаточные знания как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует исчерпывающие знания как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (У3)	Воспроизводит оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет навык выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Производит выбор оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Успешно производит выбор оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (В3)	Воспроизводит навык отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет навык отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Производит отбор оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Применяет навыки отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

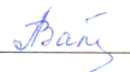
Дисциплина: Системный анализКод, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ п/п	Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	1	2	6	7	8	10
1	Основная	Системный анализ [Текст] : экспресс курс лекций : 10 лекций / П. М. Хомяков ; ред. В. П. Прохоров. - 4-е изд. - М. : ЛКИ, 2010. - 212 с.	15	30	100	-
2		Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная информатика" / В. В. Качала. - М. : Академия, 2013. - 264 с.	8	30	100	-
3		Системный анализ в логистике : выбор в условиях неопределенности [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Логистика и управление цепями поставок" / Г. Л. Бродецкий. - Москва : Академия, 2010. - 334 с. - (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление)	15	30	100	-
4		Системный анализ в экономике [Текст] : учебное пособие по специальности "Математические методы в экономике" и другим экономическим специальностям / И. Н. Дрогобыцкий. - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 508 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=1024">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=1024</a>	5+ЭР	30	100	Электронный каталог
5	Дополнительная	Системный анализ : методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Системный анализ» для обучающихся направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» профиль «Логистика и управление цепями поставок» заочной формы обучения / ТИУ ; сост. А. Н. Макарова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 19 с.	5+ЭР	30	100	Электронный каталог
6		Системный анализ : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Системный анализ" для студентов направления подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения / сост. С. М. Каратун. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 29 с.	5+ЭР	30	100	Электронный каталог

7	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 151000 "Нефтегазовое дело" / Н. С. Захаров [и др.] ; ред. Н. С. Захаров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 508 с. : ил. - Библиогр.: с. 505. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012</a>	125+ЭР	30	100	Электронный каталог
8	Теория массового обслуживания [Текст] : учебное / Н.С. Захаров, Е.В. Сергиенко. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 90 с.	30	30	100	-

ЭР – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ)

 А.Ф. Валиева

«19» 06. 2021 г.