

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

*"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ" (НИЯУ МИФИ)*

*НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ*

УТВЕРЖДАЮ

и.о. руководителя

 Г.С. Зиновьев

«07» февраля 2019 г.

Рабочая программа  
учебной дисциплины "Системный анализ в  
управлении проектами"

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент  
Профиль Управление инвестиционными проектами  
Квалификация выпускника бакалавр  
Форма обучения очно-заочная

г. Новоуральск, 2019

Семестр	4
Трудоемкость, ЗЕТ	6 ЗЭТ
Трудоемкость, ч.	216 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	18 ч.
- лекции	10 ч.
- практические занятия	8 ч.
Самостоятельная работа	162 ч.
Контроль	-
Форма итогового контроля	Зачет с оц.

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП): Б1.В.03.ДВ.01.02

Учебную программу составила зав. кафедрой экономики и управления Грицова Ольга Александровна

Учебная программа рассмотрена на заседании кафедры «Экономики и управления» НТИ НИЯУ МИФИ «01» февраля 2019г., протокол №1 и рекомендована для подготовки бакалавров.

Заведующий кафедрой

  
 \_\_\_\_\_ О.А. Грицова  
«01» февраля 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ И ИХ СООТНОШЕНИЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5. ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	8
6. СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ .....	8
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным ученым советом университета, Протокол №№ 18/03 от 31.05.2018 г. с изменениями и дополнениями, утвержденными Ученым советом университета, Протокол № 20/08 от 22.09.2020 г. и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль – «Управление инвестиционными проектами»).

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Системный анализ в управлении проектами» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения сложных проблемных ситуаций в организационных системах путем их декомпозиции на элементарные задачи.

Использование рассматриваемой в курсе методологии позволяет обоснованно подойти к реализации начальных неформализуемых этапов процесса принятия решений, получить достаточно полный набор задач при организации управления, произвести сравнительную оценку предпочтительности целей, критериев, задач на основе анализа мнений специалистов.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному модулю части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору.

Для изучения курса студенты должны овладеть методологией экономического анализа организации, которая закладывается в таких курсах, как «Экономическая теория», «Статистика», «Учет и анализ», «Экономика фирмы». Методы, рассматриваемые в курсе, используются при изучении других дисциплин образовательной программы подготовки бакалавров, таких как «Теория менеджмента», «Стратегический менеджмент», «Управление качеством», «Разработка управленческих решений», «Производственный менеджмент».

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ И ИХ СООТНОШЕНИЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данный раздел устанавливает сквозное соотношение между планируемым результатом (ПР) в данной учебной дисциплине (УД) и образовательной программе (ОП). В таблице представлены компетенции, освоение которых происходит в результате освоения содержания дисциплины, перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине, а также соотношение между ними. Соотношение планируемых результатов обучения по учебной дисциплине и результатов освоения образовательной программы устанавливается в виде: <Код УД по РУП>/<ПР ОП>/<ПР УД>.

Код компетенции Планируемый результат освоения образовательной программы, относящиеся к учебной дисциплине (ПР ОП)	Планируемый результат обучения по учебной дисциплине (ПР УД)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><u>Знать</u></p> <p>3.1 основные понятия и определения теории систем;</p> <p>3.2 виды моделей, их основные характеристики;</p> <p>3.3 методы формирования вариантов решений;</p> <p>3.4 методики структуризации целей и функций управления организационными системами;</p> <p>3.5 основные этапы сбора и анализа экспертной информации.</p>
	<p><u>Уметь</u></p> <p>У.1 анализировать проблемную ситуацию, возникающих в организационных системах, аргументированно и ясно построить ее описание;</p> <p>У.2 применять качественные и количественные (основанные на экспертных оценках) методы анализа при принятии управленческих решений;</p> <p>У.3 осуществлять декомпозицию целей организации</p>
	<p><u>Владеть</u></p> <p>В.1 методами системного моделирования в процессах поиска решений и анализа проблем;</p> <p>В.2 методами экспертных оценок для решения проблем и выбора решений.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

### 4.1. Структура учебной дисциплины

Трудоемкость разделов

Название	число часов			Ссылка на ПР УД
	лекций	практич. занятий	самост. работа	
1 Элементы теории систем	2	1	32	3.1-3.3
2 Принципы и этапы системного анализа	2	1	32	3.1-3.3 В.1
3 Декомпозиция и агрегирование систем	2	2	32	3.1-3.3 У.1,У.3
4 Методы экспертных оценок	2	2	32	3.4 У.2
5 Применение системного анализа	2	2	34	3.5 В.2
<b>Всего за семестр</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	162	
<b>Подготовка к зачету</b>			36	

### 4.2. Содержание учебной дисциплины

#### СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ

##### *Раздел 1. Элементы теории систем*

История развития теории систем и системного анализа. Основные понятия и определения. Закономерности систем.

Классификация систем (по виду отображаемого объекта, связей с окружающей средой, степени организованности, источнику возникновения, типам входных и выходных переменных, типам связей между входными и выходными переменными, по степени ресурсной обеспеченности).

Модели систем. Классификация видов моделей, их основные характеристики. Модель и оригинал: сходство и различие. Общесистемные модели ("черного ящика", состава, структуры, структурной схемы). Определения системы, связанные с их модельным представлением. Соотношение между моделью и действительностью.

##### *Раздел 2. Принципы и этапы системного анализа*

Неформализуемые этапы системного анализа. Формулировка проблемной ситуации. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Подходы, методы и проблемы при реализации неформализуемых этапов.

##### *Раздел 3. Декомпозиция и агрегирование систем*

Методики структуризации целей и функций управления в организационных системах. Методики ПАТТЕРН, Ю.И.Черняка, С.А.Валуева и основанные на двойственном определении системы.

Методика, основанная на использовании формальных моделей.

##### *Раздел 4. Методы экспертных оценок*

Сущность методов экспертных оценок. Этапы сбора и анализа экспертной информации. Формирование множества оцениваемых объектов. Формирование группы экспертов, методы оценки их компетентности. Процедура проведения опроса. Организация проведения экспертизы, одно- и двухэтапные процедуры. Способы назначения оценок. Методы обработки результатов непосредственной оценки,

ранжирования, парных сравнений. Оценка согласованности экспертов. Области применения экспертных оценок.

#### *Раздел 5. Применение системного анализа*

Применение системного анализа при формировании организационных структур, в задачах планирования и управления производством.

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью практических занятий является изучение возможностей применения теоретической информации для решения конкретных задач. Для этого необходимо достаточно глубокое и всестороннее обсуждение теоретических понятий и положений, анализ типовых ситуаций с необходимыми комментариями и разъяснениями, самостоятельное решение студентами поставленных перед ними задач с целью закрепления нового материала и контроля знаний и умений.

Темы практических занятий распределены по разделам теоретического курса следующим образом.

#### *Раздел 1. Элементы теории систем*

1. Закономерности систем. Общесистемные модели

#### *Раздел 2. Принципы и этапы системного анализа*

2. Формулировка проблемы и проблематики. Определение целей и критериев.
3. Методы формирования альтернатив.

#### *Раздел 3. Декомпозиция и агрегирование систем*

4. Первые методики декомпозиции
5. Декомпозиция целей с использованием системных моделей.

#### *Раздел 4. Методы экспертных оценок*

6. Методы организации экспертизы
7. Анализ результатов непосредственной оценки и ранжирования
8. Анализ результатов парных сравнений

*Раздел 5. Применение системного анализа* Нормативный подход к формированию структуры организации. Применение системного анализа в задачах планирования и управления.

### **Самостоятельная работа обучающихся**

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

Самостоятельная работа включает:

- 1 Проработка теоретического материала
- 2 Подготовка к практическим занятиям
- 3 Выполнение индивидуальных заданий
- 4 Подготовка и сдача зачета (экзамена)

### **Перечень учебно-методического обеспечения.**

**Учебно-методическое обеспечение учебной работы студентов включает:**

- 1) фонд оценочных средств:

- вопросы для текущего контроля знаний;
- задания для практической работы;
- контрольные вопросы для подготовки к сдаче зачета;
- методические рекомендации для преподавателя;

- 2) учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает:

- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся НТИ НИЯУ МИФИ.

## **5. ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций, практических занятий. Для контроля усвоения студентами разделов данной дисциплины применяются тестовые технологии.

Для повышения уровня знаний студентов в течение семестра организуются консультации, во время которых:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса;

- принимаются задолженности по практическим работам и т.д.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

В процессе изучения дисциплины используются интерактивные формы обучения при проведении практических занятий:

- дискуссии.

## **6. СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ**

Для оценки достижений студента используется рейтинговая система оценок. Рейтинг-план освоения дисциплины «Разработка управленческих решений»

Рейтинг-план освоения дисциплины

Недели	Текущий контроль								
	Теоретический материал				Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контр. материалы	Баллы	Темы практических занятий	Баллы	Индивидуальные задания	Баллы	
1	1 Элементы теории систем	Основные понятия и определения. Закономерности систем							
1		Классификация систем	Коллоквиум	6					6
2		Модели. Виды моделей, их основные характеристики							
3		Общесистемные модели	Коллоквиум	6	<b>Модели систем</b>	2			8
<b>Итого по модулю 1</b>				<b>12</b>					<b>14</b>
4	2 Принципы и этапы системного анализа	Этапы системного анализа							
5		Формулировка проблемной ситуации и проблематики							
5,6		Определение целей и формирование критериев			Формулирование проблемы и проблематики, формирование целей и критериев	2			2
7		Генерирование альтернатив			Генерирование альтернатив	2			2
<b>Итого по модулю 2</b>						<b>4</b>			<b>4</b>
8	3 Декомпозиция и агрегирование систем	Задача структуризации целей. Методика ПАТТЕРН							
9		Методики декомпозиции Ю.И.Черняка, С.А.Валуева, на основе двойственности системы			Первые методики декомпозиции	2			2
10, 11		Методика декомпозиции, основанная на формальных моделях			Методика декомпозиции, основанная на формальных моделях	2	Разработка дерева целей организации	20	22
<b>Итого по модулю 3</b>						<b>4</b>		<b>20</b>	<b>24</b>

Продолжение таблицы

Недели	Текущий контроль								
	Теоретический материал				Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контр. материалы	Баллы	Темы практических занятий	Баллы	Индивидуальные задания	Баллы	
11	4 Методы экспертных оценок	Этапы сбора и анализа экспертной информации. Формирование множества оцениваемых объектов							
12		Формирование группы экспертов, методы оценки их компетентности							
13		Процедуры проведения опроса. Способы назначения оценок			Методы организации экспертизы	2			2
14, 15		Метод непосредственной оценки. Метод ранжирования. Оценка согласованности			Анализ результатов непосредственной оценки и ранжирования	2			2
15, 16		Метод парных сравнений			Анализ результатов парных сравнений	2	Применение методов экспертных оценок для сравнительного анализа и выбора наиболее предпочтительного объекта	20	22
<b>Итого по модулю 4</b>							<b>6</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
17	5 Применение методов системного анализа	Применение системного анализа для формирования организационных структур							
18		Применение системного анализа в задачах планирования и управления			Нормативный подход к построению орг. структур. Применение системного анализа в управлении	2			2
<b>Итого по модулю 5</b>							<b>2</b>		<b>2</b>
<b>Итоговая текущая аттестация</b>									<b>70</b>
<b>Зачет</b>									<b>30</b>
<b>Итого баллов по дисциплине</b>									<b>100</b>

Полученные баллы переводятся в 5-балльную систему по следующей шкале

Оценка по 5 бальной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
3 (удовлетворительно)		65-69	E	Посредственно
	60-64			
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

1 Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ в управлении организациями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волкова В.Н., Емельянов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 847 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12450>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Качала В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12020>.— ЭБС «IPRbooks»

### 7.2 Дополнительная литература

1 Есипов Б. А. Методы исследования операций [учеб. пособие для вузов] - СПб. : Лань, 2013. - 304 с. ил.

### 7.3 Методическое обеспечение

- 1 Вопросы для самоконтроля. – Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ
- 2 Фонд оценочных средств. - Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ

### 7.4 Информационное обеспечение

- 1 <http://nsti.ru>
- 2 научная библиотека e-librari
- 3 ЭБС «Лань»
- 4 ЭБС «IPRbooks»

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в локальной сети учебного заведения и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры библиотеки и компьютерных классов НТИ НИЯУ МИФИ.

Материально-техническое обеспечение аудиторных занятий:

- 1) комплект электронных презентаций/слайдов,
- 2) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

Дополнения и изменения к рабочей программе:

на 2019/2020 уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:  
нет изменений

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«01» июля 2019г., протокол №4  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова

на 2020/2021 уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:  
нет изменений

---

---

«01» июля 2020г., протокол №4  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова

на 2021/2022 уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Заведующий кафедрой ЭиУ

на 2018/2019 уч.год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова

на 2019/2020 уч.год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова

на 2020/2021 уч.год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова

на 2021/2022 уч.год  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Гриц* О.А. Грицова