

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Высшая школа промышленной политики и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория систем и системный анализ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Инновационный менеджмент в промышленности

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Москва, 2022

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели и задачи дисциплины: дисциплина «Теория систем и системный анализ» имеет целью обучения реализации эффективных управленческих решений на основе глубокого знания законов, закономерностей и принципов функционирования субъектов хозяйственных отношений (экономических агентов) в условиях современной рыночной экономики.

Цель изучения дисциплины – формирование:

- навыков исследования и оценки экономической ситуации на макро- и микроэкономическом уровнях в интересах принятия грамотных управленческих решений в сфере профессиональной компетенции;
- способности оценивать принимаемые решения и прогнозировать результаты их реализации;
- способности к реализации системы мер, направленных на повышение эффективности системы управления субъектами экономических отношений на уровне отраслей, территориальных хозяйственных комплексов, фирм и др.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория систем и системный анализ» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» и относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана.

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.4 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования; УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей; УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи; УК-6.4 Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения.
ОПК-3	Способен самостоятельно принимать обоснованные организационно-управленческие решения, оценивать их операционную и	ОПК-3.1 Владеет методами принятия оптимальных управленческих решений в условиях динамичной бизнес-среды ОПК-3.2 Принимает обоснованные организационно-управленческие решения ОПК-3.3 Оценивает операционную и

	организационную эффективность, и социальную значимость, обеспечивать их реализацию в условиях сложной (в том числе кросс-культурной) и динамичной среды.	организационную эффективность, и социальную значимость организационно-управленческих решений ОПК-3.4 Обеспечивает реализацию организационно-управленческих решений в условиях сложной (в том числе кросс-культурной) и динамичной среды
ПК-2	Способность управлять Способен оценить бизнес-возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений в организации	ПК-2.1 Умеет выявлять, анализировать и оценивать несоответствия между параметрами текущего и будущего состояний организации; ПК-2.2 Умеет представлять информацию бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами; ПК-2.3 Применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к вариативной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Организация и управление производством».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Управленческая экономика Методология исследования проблем управления	Бухгалтерский учет в инженерном менеджменте НИРМ Преддипломная практика
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки.	Управленческая экономика Теория организации управления	НИРМ Преддипломная практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работе
ОПК-3	Способен самостоятельно принимать обоснованные организационно-управленческие	Современный стратегический анализ	НИРМ Преддипломная практика Подготовка к защите и защита выпускной

	решения, оценивать их операционную и организационную эффективность, и социальную значимость, обеспечивать их реализацию в условиях сложной (в том числе кросс-культурной) и динамичной среды.		квалификационной работе
ПК-2	Способность управлять. Способен оценить бизнес-возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений в организации	Теория систем и системный анализ отраслевых рынков	Преддипломная практика Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работе

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36	36			
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63	63			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Вид учебной работы*
1.	Раздел 1. Общие сведения из теории систем. Понятие о системном подходе и системном анализе	Тема 1. Введение в теорию систем и системный анализ Системные представления в практической деятельности человека Эволюция системных представлений. Общее определение	ЛК, СЗ

		<p>системы. Примеры систем. Формальное описание системы. Общие свойства систем. Классификация систем. Закон необходимости разнообразия У.Р. Эшби. Признаки системы. Классификация систем. Типы топологии систем. Возникновение системного анализа Понятие о системном подходе. Общая теория систем (теория систем) Людвиг фон Берталанфи. Изоморфизм законов, управляющих функционированием систем - основная идея общей теории систем, предложенной Берталанфи.</p>	
		<p>Тема 2. Общие закономерности развития технических систем Виды технических систем. Минимальная техническая система. Закон увеличения степени идеальности системы. Закон S-образного развития технических систем. Закон динамизации. Закон полноты частей системы. Закон сквозного прохода энергии. Закон опережающего развития рабочего органа. Закон перехода «моно — би — поли». Закон перехода с макро- на микроуровень.</p>	ЛК, СЗ
2.	<p>Раздел 2. Описание и моделирование систем. Типовые задачи системного анализа и методы их решения</p>	<p>Тема 3. Описание систем. Типовые задачи системного анализа. Понятие о модели системы. Понятия системного анализа, необходимые для описания систем. Классификации проблем – объектов системного анализа: - хорошо структурированные; - неструктурированные; - слабо структурированные. Классическая постановка и формализация задачи в прикладном системном анализе. Критерий качества решения задачи. Показатель качества решения задачи. Внутреннее и внешнее описание систем</p>	ЛК, СЗ

		<p>Определение модели. Классификация методов моделирования Требования к модели</p>	
		<p>Тема 4. Основы теории выбора и принятия решений. Аналитический иерархический процесс принятия решений (АНР) Т.Саати Выбор как реализация цели систем. Критериальный язык описания выбора Постановка задач оптимизации и их классификация. Основы аналитического иерархического процесса Три основные функции АНР Аксиомы АНР</p>	ЛК, СЗ
		<p>Тема 5. Условная оптимизация. Математическое программирование Пример постановки задачи оптимизации Линейное программирование (ЛП). Геометрический метод. Симплекс-метод Методы решения задач нелинейного программирования. Геометрическая интерпретация Нелинейное программирование</p>	ЛК, СЗ
		<p>Тема 6. Выбор альтернатив в многокритериальных задачах Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной Условная максимизация Поиск альтернативы с заданными свойствами Нахождение множества Парето</p>	ЛК, СЗ
3.	Раздел 3. Основные методологические положения исследования систем управления.	<p>Тема 7. Системы в космонавтике и космические системы Определение космической системы. Элементы космической системы Жизненный цикл космической системы в нормативных документах Роскосмоса, Европейского космического агентства и НАСА. Риски космической деятельности. Понятие об устойчивости космической деятельности.</p>	ЛК, СЗ

		<p>Тема 8. Космическая система и космическая миссия. Архитектура космической системы</p> <p>Процесс анализа и концептуального проектирования космической системы Обзор процесса проектирования космической миссии Постановка задачи на создание новой космической системы Основные элементы описания миссии Разработка эксплуатационной концепции миссии Описание условий эксплуатации системы, ограничений и драйверов Разработка эксплуатационных сценариев и временных графиков</p> <p>Архитектура космической системы Стили архитектуры системы Этапы разработки архитектуры изделия Перспективная архитектура космических систем — System F6</p>	ЛК, СЗ
		<p>Тема 9. Анализ и синтез сложных космических систем</p> <p>Структура проектных работ при создании космической системы Технические требования к космической системе Функциональный анализ космической системы (на примере наноспутника cubesat-ESTAR) Проектирование космических систем Эффективность космической деятельности</p>	ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом	нет

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	нет
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	нет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	нет
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	419

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Электронные учебные материалы, используемые в образовательном процессе, мультимедийные презентации, банк тестовых заданий и др. представлены на портале Web-local.

Для проведения занятий используется следующее оборудование:

- аудиторная доска – 1 шт.;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- персональные компьютеры (ноутбуки, планшеты) для практических занятий.

Описание аудиторий, в которых проводятся занятия

№ п/п	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Перечень основного оборудования
1.	ул. Миклухо-Маклая, 6, аудитория 419	мультимедийный проектор, экран, аудиторная доска

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления. – М.: 2012. - 167 с.
2. Исследование систем управления: Учебное пособие / Баранов В.В., Зайцев А.В., Соколов С.Н. – М: Альпина Паблишер, 2013. – 216 с.
3. Коротков Э.М. Исследование систем управления: учебник и практикум для академического бакалавриата / Э.М. Коротков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Издательство Юрайт, 2016. – 226 с.
4. Макашева З.М. Исследование систем управления. - М.: «Кнорус», 2008.
5. Методы принятия управленческих решений и моделирование промышленного производства: Учеб. пособие. / М.А. Бражников, И.В. Хорина, Р.А. Селиванова. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 107 с.
6. Методы принятия управленческих решений : учеб. пособие / О. Б. Ярьес, И. В. Панышин ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2011. – 66 с.
7. Мишин В.М. Исследование систем управления. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
8. Рогожин С.В., Рогожина Т.В. Исследование систем управления. - М.: «Экзамен», 2008.
9. Теория и практика принятия управленческих решений: учебник / коллектив авторов; под ред. Г.И. Москвитина. – Москва: КНОРУС, 2018. – 340 с. – (Бакалавриат и магистратура).
10. Трофимов В.В. Методы принятия управленческих решений: учебник для бакалавров / В.В. Трофимов, Л.А. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 335 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс).
11. Фомичев А.Н. Исследование систем управления: учебник для бакалавров / Фомичев А.Н. – М: Дашков и Ко, 2015. – 348 с.

б) дополнительная литература:

12. Глущенко В.В., Глущенко И.И. Исследование систем управления: социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования. - Железнодорожный: Изд-во «Крылья», 2004.
13. Долятовский В.А., Долятовская В.Н. Исследование систем управления. - Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март», 2003.
14. Управленческие решения : учебное пособие / Е. В. Пирогова. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 176 с.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Методология исследования проблем управления» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

95-100	Отлично А
86-94	Отлично В
69-85	Хорошо С
61-68	Удовлетворительно D
51-60	Удовлетворительно E

31-50
0-30

Условно неудовлетворительно FX
Неудовлетворительно F

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры прикладной
экономики

Должность, БУП

Н.А. Диесперова

Фамилия И.О.

Подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
«Прикладная экономика»

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

А.А. Чурсин



РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
Зав.каф. ИМВЭД

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

А.И. Каширин



Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Реализация курса предусматривает интерактивные лекции, практические занятия (семинары) с использованием мультимедийного оборудования, подготовку самостоятельных творческих работ и их последующие презентации, тестирование, проведение групповых дискуссий по тематике курса, современные технологии контроля знаний.

Изучая дисциплину, студент должен прослушать курс лекций, пройти предусмотренное рабочей программой количество семинарских занятий, самостоятельно изучить некоторые темы курса и подтвердить свои знания в ходе контрольных мероприятий.

Работа студента на лекции заключается в уяснении основ дисциплины, кратком конспектировании материала, уточнении вопросов, вызывающих затруднения. Конспект лекций является базовым учебным материалом наряду с учебниками, рекомендованными в основном списке литературы.

Преподавание основной части лекционного материала происходит с использованием средств мультимедиа, которые облегчают восприятие и запоминание материала. Презентации доступны для скачивания с сайта РУДН и могут свободно использоваться студентами в учебных целях.

Студент обязан освоить все темы, предусмотренные учебно-тематическим планом дисциплины. Отдельные темы и вопросы обучения выносятся на самостоятельное изучение. Студент изучает рекомендованную литературу и кратко конспектирует материал, а наиболее сложные вопросы, требующие разъяснения, уточняет во время консультаций. Аналогично следует поступать с разделами курса, которые были пропущены в силу различных обстоятельств.

Для углублённого изучения вопроса студент должен ознакомиться с литературой из дополнительного списка и специализированными сайтами в Интернет. Рекомендуется так же общение студентов на форумах профессиональных сообществ.

Студенты самостоятельно изучают учебную, научную и периодическую литературу. Они имеют возможность обсудить прочитанное с преподавателями дисциплины во время плановых консультаций, с другими студентами на семинарах, а также на лекциях, задавая уточняющие вопросы лектору.

Контроль самостоятельной работы осуществляет ведущий преподаватель. В зависимости от методики преподавания могут быть использованы следующие формы текущего контроля: краткий устный или письменный опрос перед началом занятий, тесты, контрольные работы, письменное домашнее задание, рефераты и пр.

УК-1,У К-6 ОП К-3, ПК-2	исследования систем управления.	Системы в космонавтике и космические системы					4						4	
УК-1,У К-6 ОП К-3, ПК-2		Рубежная аттестация (контрольная работа)				20								20
УК-1,У К-6 ОП К-3, ПК-2		Экзамен											30	30
		ИТОГО	25	10		20	10		15	10			30	100

Дисциплина Теория систем и системный анали

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятийный аппарат и пути совершенствования системы.
2. Синектика как метод исследования систем управления.
3. Нормативная (классическая) модель и дескриптивные (описательные) модели.

Составитель _____ Ф.Г. Ванюрихин
(подпись)

Зав. кафедрой _____ А.А. Чурсин
(подпись)

« __ » _____ 2021 г.

Дисциплина Теория систем и системный анали

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Понятие и практическое содержание методологии исследования.
2. Метод «Дельфи».
3. Модель Карнеги (политическая модель принятия решений) и модель инкрементального процесса принятия решений.

Составитель _____ Ф.Г. Ванюрихин
(подпись)

Зав. кафедрой _____ А.А. Чурсин
(подпись)

« __ » _____ 2021 г.

Дисциплина Теория систем и системный анализ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Объект и предмет исследования.
2. Метод дерева целей.
3. Модель «мусорной корзины» и теория локальных приращений Ч. Линдблома.

Составитель _____ Ф.Г. Ванюрихин
(подпись)

Зав. кафедрой _____ А.А. Чурсин
(подпись)

« __ » _____ 2021 г.