

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
КАФЕДРА АНАЛИЗА КОНКУРЕНТНЫХ СИСТЕМ

ОДОБРЕНО УМС ИМО

Протокол № 708/2

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 41.04.05 Международные отношения

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
2	3	108	15	15	0		42	0	Э
Итого	3	108	15	15	0	0	42	0	

АННОТАЦИЯ

В учебном курсе рассматриваются вопросы системного анализа в приложении к управлению современными технологическими организациями.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса подготовить специалиста обладающего навыками, необходимыми для системных исследований явлений, объектов и процессов во внешнем мире, имеющих место в различных областях и секторах международного научно-технологического и промышленного сотрудничества.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина является частью подготовки студентов в сфере информационных технологий. Знание дисциплины может быть востребовано при выполнении дипломного проектирования, УИР, а также при практической работе выпускников по специальности.

Для успешного освоения данного курса, студенту необходимо освоить в бакалавриате введение в системологию и теорию организаций, а также владение информационными технологиями в объеме инструментальных программных средств продуктов MS Office.

Для студентов, окончивших бакалавриат в других ВУЗах для успешного освоения данной дисциплины необходимо ориентироваться на требования бакалавриата НИЯУ «МИФИ»:

- Знание курса физики в объеме технических учебных заведений;
- Знание разделов высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, методы поиска экстремума функций, векторное и матричное исчисление, основы теории вероятности и математической статистики);
- Свободное владение английским языком;
- Свободное владение компьютерными информационными технологиями в объеме инструментария MS Office;
- Владение основными понятиями в теории линейного программирования, сетевых моделей, регрессионного анализа, теории простейших потоков и массового обслуживания)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

	В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
--	---

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
экспертно-аналитический			
Разработка корпоративных и групповых стратегий в областях профессиональной компетентности в интересах работодателя	Международные организации, государственные ведомства, национальные и международные организации, регулирующие или осуществляющие международное научно-технологическое и торгово-промышленное сотрудничество, аналитические отделы структур делового сообщества	ПК-1.3 [1] - Способен к анализу системы процессного управления организации для целей ее проектирования, усовершенствования и внедрения. <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008	З-ПК-1.3[1] - Знать методы анализа эффективности систем управления, технологии планирования профессиональной деятельности в сфере международного научно-технологического и промышленного сотрудничества.; У-ПК-1.3[1] - Уметь анализировать альтернативные варианты решения управленческих задач и оценивать эффективность применения различных систем, методов и инструментов управления.; В-ПК-1.3[1] - Владеть навыками выбора методов и средств решения управленческих задач, способностью работать в коллективе, навыками деловой коммуникации в профессиональной сфере деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>2 Семестр</i>						
1	Основные характеристики научно-производственного комплекса и их применение в теории производственных организаций	1-5	5/5/0		25	ДЗ-8	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1
2	Системный анализ производственных организаций. Управление развитием научно-производственного комплекса. Человеческо-машинные процедуры анализа балансовых и целевых планов	6-15	10/10/0		25	ДЗ-15	З-ПК-1.3, У-ПК-1.3, В-ПК-1.3, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		15/15/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	Э	З-ПК-1.3, У-ПК-1.3, В-ПК-1.3, З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ДЗ	Домашнее задание
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек.,	Пр./сем.,	Лаб.,
--------	---------------------------	-------	-----------	-------

		час.	час.	час.
	2 Семестр	15	15	0
1-5	Основные характеристики научно-производственного комплекса и их применение в теории производственных организаций	5	5	0
1 - 2	Коллективное поведение. Организация как механизм управления коллективным поведением. Абстрактные понятия: объект, отношение, система, состояние системы и ее изменение во времени. Графические и аналити	Всего аудиторных часов		
		1	1	0
		Онлайн		
		0	0	0
2 - 3	Историческое развитие теории производственных организаций. Товарное производство от мануфактур до современных транснациональных компаний. Научно-производственные комплексы (НПК), Школы в теории управл	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
4 - 5	Жизненный цикл технологических объектов. Каноническая структура научно-производственного комплекса (НПК). Материальные, финансовые и информационные потоки в НПК.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
6-15	Системный анализ производственных организаций. Управление развитием научно-производственного комплекса. Человеко-машинные процедуры анализа балансовых и целевых планов	10	10	0
6 - 8	Стратификация моделей НПК Стратификация моделей НПК по уровням: технология, Экономика, Организация. Технологические характеристики материальных потоков НПК. Экономические характеристики НПК, их взаимосвязь и использование	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
9 - 11	Стратифицированное представление производственных организаций. Организационный, экономический и технологический уровни стратификации. Канонические задачи управления. Целеполагание, структурирование	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
12 - 15	Управление развитием организации. Понятие о потенциале развития. Ресурсный и научно-технический потенциал. Общая задача управления развитием производственной организации. Модель потенциальной системы.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы

ИС	Интерактивный сайт
----	--------------------

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>2 Семестр</i>
1 - 2	<p>Экспертные методы оценки относительной значимости критериев оценки технологических систем</p> <p>Цель семинара: Овладеть численными методами количественной экспертной оценки относительной значимости характеристик объектов.</p> <p>Методика: В интернет-магазине выбирается два технических объекта, имеющих одно функциональное назначение, фиксируются их характеристики. Над выбранными данными осуществляется операция фиксирования характеристик и вычисления веса каждой из них. Осуществляется последовательная оценка эффективности объекта по каждому из критериев и по интегральному критерию определяется эффективность каждого объекта. Выбор наиболее эффективного объекта осуществляется на основе его интегрального значения.</p>
3 - 5	<p>Методы практического прогнозирования потребностей рынка производственной продукции</p> <p>Цель семинара: Овладение методами регрессионного анализа статистических временных рядов для выявления тренда и вычисления прогнозных значений временного ряда путем экстраполяции функции тренда на конец прогнозного периода.</p> <p>Методика: Проведение регрессионного анализа на модельном примере небольшой размерности и небольшой степени полинома сглаживания. Решение задачи вручную, следуя действиям преподавателя. Демонстрация решения задачи, используя программное обеспечение MS «Excel». Выдача домашнего задания для постановки и решения задач на основе данных из глобальной сети. Обсуждение и защита полученного домашнего решения с последующей проверкой точности прогноза по практическим значениям процесса по данным из глобальной сети.</p>
6 - 11	<p>Конструирование баз данных на языке SQL</p> <p>Цель семинара: Овладеть практическими методами реляционных баз данных, используя язык SQL.</p> <p>Методика: Структура проектируемой базы данных определяется исходя из темы НИР студента. Осваиваются операторы SQL для построения таблиц, замены данных, выборке данных и обновления данных. Результат проектирования реляционных баз данных обсуждается и защищается коллективно.</p>
12 - 15	<p>Транспортная задача линейного программирования</p> <p>Цель семинара: Освоить метод решения транспортной задачи как одного из важных частных случаев задач линейного программирования.</p> <p>Методика: Аналогична методике предыдущего раздела.</p>

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием современных мультимедийных средств. Семинарские занятия проводятся в дисплейном классе, в котором имеется полный спектр мультимедийных средств.

Теоретические и практические материалы курса иллюстрируются реальными примерами из области международного научно-технологического и промышленного сотрудничества.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к семинарским занятиям, а так же выполнению домашнего задания.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-1.3	З-ПК-1.3	Э, ДЗ-15
	У-ПК-1.3	Э, ДЗ-15
	В-ПК-1.3	Э, ДЗ-15
УК-1	З-УК-1	Э, ДЗ-8, ДЗ-15
	У-УК-1	Э, ДЗ-8, ДЗ-15
	В-УК-1	Э, ДЗ-8, ДЗ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении
60-64			

			программного материала.
Ниже 60	2 – <i>«неудовлетворительно»</i>	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Обязательным условием успешного усвоения курса является овладение его внутренней логикой, предполагающей понимание того, что:

- Все задачи, решаемые студентом в рамках курса могут быть и будут востребованы как в ходе профессиональной деятельности, так и в рамках других дисциплин, а также – в повседневной жизни;

- Любая задача, поставленная в рамках курса может быть решена несколькими путями, поиск которых развивает навыки работы с компьютером и является творческой задачей.

Своевременное выполнение заданий является ключевым моментом в понимании программы курса и успешном его завершении.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Настоящие методические указания носят рамочный характер и описывают основные элементы деятельности в рамках данного курса.

Основными задачами преподавателя являются:

- подготовка и актуализация материалов к лекциям и семинарским занятиям (с распределением по темам) с целью привлечь студентов к творческой деятельности, развитию навыков поиска и анализа данных, развития коммуникационных навыков студентов;

- установление с руководимыми студентами деловых и дружеских коллегиальных отношений, позволяющих с наибольшей полнотой раскрыться позитивным индивидуальным особенностям обучаемых.

Обязанностью преподавателя является:

- общая постановка задачи, подлежащей решению в ходе курса, с кратким обоснованием её значимости и актуальности;

- рекомендации по подбору и анализу информационных источников по выбранной студентами тематикам;

- текущий контроль за ходом работы.

Автор(ы):

Артамонов Алексей Анатольевич, к.т.н.