

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 12:04:22
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы теории управления

(наименование дисциплины)

Рекомендовано МССН для направления подготовки

27.04.05 Инноватика

(код и наименование направления подготовки)

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

Управление инновациями

(наименование (направленность/профиль) ОП ВО)

Форма обучения: **очная и заочная**

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Современные проблемы теории управления» является изучение методов экономико-математического моделирования, прогнозирования и принятия решений, а также компьютерных систем как средств поддержки управленческих решений, ориентированных на класс объектов социально-экономического типа

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные проблемы теории управления» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2 Формирует возможные варианты решения задач

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы теории управления» относится к обязательной части дисциплин относящихся к дисциплинам блока Б1. О.01.01

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные проблемы теории управления»

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		Прикладные задачи математического моделирования Численные методы решения задач математического моделирования Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО (очно)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа, ак.ч.	108	108
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18
Самостоятельная работа обучающегося, ак.ч.	45	45
Контроль (экзамен), ак.ч.	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108

	зач.ед.	3	3
--	---------	---	---

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО (заочно)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	108	1
Лекции (ЛК)	18	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	6
<i>Самостоятельная работа обучающегося, ак.ч.</i>	45	
<i>Контроль (экзамен), ак.ч.</i>	27	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3
		3

5. Содержание дисциплины

Таблица 5.1. Содержание дисциплины по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Виды учебной работы
Раздел 1 Проблемы синтеза структуры системы управления	Тема 1.1 Понятие структуры системы управления. Принципы формирования концептуальной модели системы. Структура интеллектуальной системы. Иерархические структуры. Синтез структуры системы на основе стабильно- эффективных компромиссов.	Л, СР
Раздел 2 Синтез оптимального управления при точном знании параметров математической модели объекта управления	Тема 2.1 Сравнительный анализ и оценка методов синтеза оптимального управления АКОР, АКАР, LQ регуляторов и др. Применение генетических алгоритмов при синтезе оптимального управления. Построение математического выражения для закона управления методом сетевого оператора. Достоинства и недостатки. Проблемы.	Л, СР
Раздел 3 Проблемы синтеза субоптимального управления в системах, имеющих параметрическую неопределенность в моделях объекта управления и моделях воздействий окружающей среды	Тема 3.1 Робастное управление. Синтез законов управления методом H_2 и H_∞ . Теорема Харитонова. Сравнительный анализ и проблемы применения. Другие подходы к синтезу. Проблемы синтеза систем со случайной структурой.	Л, СР

<p>Раздел 4 Проблемы синтеза оптимального управления и анализа при вероятностной неопределенности в системах</p>	<p>Тема 4.1 Понятие обобщенного полиномиального хаоса. Представление случайного процесса с известной плотностью вероятности в форме ряда из ортогональных функционалов по схеме Винера – Аски. Порядок преобразований исходной стохастической модели системы к системе линейных уравнений повышенной размерности. Устойчивость и управление.</p>	<p>Л, СР</p>
<p>Раздел 5 Проблемы интеллектуализации процессов управления в системах. Проблемы интеллектуализации управления в банковской среде</p>	<p>Тема 5.1 Понятие интеллектуальной системы (ИС). Структура и определение. Основные этапы действия интеллектуальной системы управления. Синтез цели. Мотивация, окружающая среда, память. База знаний и ее роль в интеллектуальной системе. Цель. Принятие решения. Динамическая экспертная система (ДЭС). Закон управления. Проблемы создания ИС. Обеспечение реального времени реализации процессов управления. Распараллеливание алгоритмов. Что такое интеллектуальная система?</p>	<p>Л, СР</p>
<p>Раздел 6 Методы оптимизации управления в многообъектных многокритериальных системах</p>	<p>Тема 6.1 Проблемы многокритериального синтеза управления на основе многокритериальной стабилизации и оптимизации управления многообъектной многокритериальной системой на основе стабильно-эффективных компромиссов в условии исходной структурной несогласованности и неопределенности. Изучение пакета программ МОМДИС</p>	<p>Л, СР</p>
<p>Раздел 7 Информационные проблемы в системах управления</p>	<p>Тема 7.1 Понятие обнаружения, селекции, распознавания и сопровождения объекта по сигналу. Нелинейная фильтрация. Распознавание образов. Построение схем систем распознавания (классификации) сигналов на базе нейронных сетей. Проблемы синтеза нейронных сетей.</p>	<p>Л, СР</p>
<p>Раздел 8 Проблемы комплексирования методов робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления</p>	<p>Тема 8.1 Идентификация и построение контуров адаптации систем управления. Обеспечение устойчивости и надежности комплексированных систем.</p>	<p>Л, СР</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Тип аудитории</p>	<p>Оснащение аудитории</p>	<p>Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)</p>

Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническим средствами мультимедиа презентаций	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническим средствами мультимедиа презентаций Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием	
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	

аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается обязательно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- 1) Методы классической и современной теории автоматического управления в 5 томах под ред. Пупкова К.А. и Егупова Н.Д. –М.: Изд-во МГТУ им. Баумана., 2004
- 2) Габасов Р., Кириллова Ф.М. Принцип максимума в теории оптимального управления. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011 272 с.
- 3) Андреева Е.А., Цирулева В.М. Вариационное исчисление и методы оптимизации. М.: «Высшая школа», 2006. 584 с.
- 3) Пупков К.А., Фас Суан Фанг Вероятностная неопределенность в стохастических динамических системах управления: устойчивость и управление: монография. –М.: РУДН, 2014. -118с.
- 4) Пупков К.А. и др. Методы робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления. Учебник. –М.: Изд. МГТУ им. Баумана. Изд. 2, 2001г.
- 5) Воронов Е.М. Методы оптимизации управления многообъектным и многокритериальн. системе на основе стабильно-эффективных игровых решений, 2001г. 576с.
- 6) Дивеев А.И., Софронова Е.А. Метод сетевого оператора. –М.: Изд.-во РУДН.

Дополнительная литература

- 1) Александров В.В., Болтянский В.Г., Лемак С.С. и др. Оптимальное управление движением. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. 376 с.
- 2) Болтянский В.Г. Математические методы оптимального управления. М.: Наука. 1969
- 3) Алексеев В.М., Тихомиров В.М., Фомин С.В. Оптимальное управление. М.: Наука 1979.
- 2) Ким Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. –М.: Физматлит, 2008.
- 3) -376с.
- 4) Пупков К.А., Егупов Н.Д. и т.д., Алгоритмическая теория систем управления, основанная на спектральных методах. В 2-ух томах. –М: Изд. МГТУ им.Баумана, 2014, том 1-464с, том 2 – 464с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1) Электронно-библиотечная система (ЭБС) РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2) Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

- 1) Курс лекций по дисциплине «Современные проблемы теории управления»
- 2) Методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов

* все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС

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 «Современные проблемы теории управления» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта

Разработчик:

Доцент департамента механики и процессов управления,
к.ф.-м.н., доцент

Руководитель базового учебного подразделения:

Директор департамента
механики и процессов управления

Руководитель программы:

Доцент департамента инновационного менеджмента
в отраслях промышленности, к.э.н., доцент

 О.А. Салтыкова

 Ю.Н. Разумный

 Ю.А. Назарова