

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«29» 06 2021 года

Рабочая программа дисциплины

ФТД.01

Исследование операций и принятие решений

Учебный план: 2021-2022 ФГОС 3+_15.04.04_Автоматизация и управление №2-1-88.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

Направление подготовки:
(специальность) 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: Автоматизация и управление
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	17	37,75	0,25	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	
	РПД	17	17	37,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.11.2020 г. № 1152

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Смирнов
Николаевич

Игорь

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой
производственных процессов

автоматизации

Энтин Виталий
Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Энтин Виталий
Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области исследования операций и принятия решений

1.2 Задачи дисциплины:

- Освоить основные положения теории исследования операций и принятия решений
- Изучить основные методы исследования операций и принятия решений
- Изучить методику применения исследования операций и принятия решений при анализе и синтезе объектов управления

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Современные проблемы автоматизации и управления

Иностранный язык в профессиональной деятельности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Знать: методики исследования операций, обеспечивающие решение поставленных задач при автоматизации технологических процессов
Уметь: использовать методики исследования операций, обеспечивающие решение поставленных задач при автоматизации технологических процессов
Владеть: навыками определения целей исследования операций и принятия решений в задачах автоматизации технологических процессов

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. 1.Исследование операций	2					0
Тема 1. Детерминированные методы исследования операций. Теория графов. Сетевое планирование. Теория расписаний. Задачи большой размерности.		4	4	15	ИЛ	
Тема 2. Стохастические методы исследования операций. Теория игр и игровое моделирование. Теория полезности. Имитационное моделирование в исследовании стохастических моделей		4	4			
Раздел 2. 2. Методы принятия решений.						0
Тема 3. Принятие решений в условиях определенности Критериальный язык описания выбора. Однокритериальный и многокритериальный выбор. Максиминные стратегии.		4	4	7		
Тема 4. Принятие решений в условиях неопределенности. Вероятностный подход.Принятие решений в условиях риска. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности.		5	5	15,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	Перечисляет детерминированные методы исследования операций; излагает теорию графов, задачи большой размерности. Обеспечивает решения в условиях определенности, в условиях неопределенности, в условиях риска Принимает решения в задачах автоматизации технологических процессов.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Содержательный ответ на поставленные вопросы. Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание	
	предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Признаки детерминированных методов исследования операций
2	Задачи теории графов
3	Задачи сетевого планирования
4	Задачи теории расписаний
5	Признаки стохастические методов исследования операций
6	Задачи теории игр
7	Критериальный язык для описания выбора.
8	Суть максиминных стратегий.
9	Принципы принятия решений в условиях риска
10	Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности.

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Даются задачи на принятия решений при анализе и синтезе объектов управления .

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На подготовку к зачету выделяется 30 минут

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Смирнов, И. Н.	Методы оптимизации сложных систем	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	http://www.iprbookshop.ru/102647.html
Смирнов И. Н.	Методы оптимизации сложных систем	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017699
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

Островский, Г. М.	Современные методы оптимизации сложных систем. Оптимизация технических систем в условиях неопределенности	Москва: Издательский Дом МИСиС	2007	http://www.iprbookshop.ru/98231.html
Смирнов И. Н.	Методы оптимизации сложных систем. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019243

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска