

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» 06 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**ФТД.01**

Исследование операций и принятие решений

Учебный план: 2022-2023 15.04.04 ИИТА Автоматизация и управление ОО №2-1-88.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

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

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.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
2	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.11.2020 г. № 1452

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

<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Знать:</b> методики исследования операций, обеспечивающие решение поставленных задач при автоматизации технологических процессов
<b>Уметь:</b> использовать методики исследования операций, обеспечивающие решение поставленных задач при автоматизации технологических процессов
<b>Владеть:</b> 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. Исследование операций	2					О
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. Методы принятия решений.						О
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	
<b>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</b>		17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Смирнов И. Н.	Методы оптимизации сложных систем	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017699">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017699</a>
Смирнов, И. Н.	Методы оптимизации сложных систем	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102647.html">http://www.iprbookshop.ru/102647.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Смирнов И. Н.	Методы оптимизации сложных систем. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019243">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019243</a>

### 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](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