

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория игр и исследование операций

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 «Прикладная математика и информатика»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика в инженерии		
Специализация	Прикладная математика в инженерии		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	IV	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			44
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----------

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для

подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код индикатора	Наименование
ОПК(У)-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.1В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.1У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
				ОПК(У)-1.1З3	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
		И.ОПК(У)-1.2	Использует фундаментальный математический аппарат для построения вычислительных схем	ОПК(У)-1.2В1	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.2У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач
				ОПК(У)-1.2З1	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления
ПК(У)-6	Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта
				ПК(У)-6.1У1	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих физико-математических задач и моделей задач, имеющихся ресурсов и экономических ограничений
				ПК(У)-6.1З1	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания критериев принятия решений в условиях риска и неопределенности для нахождения оптимальных стратегий наилучшим образом приводящие систему к цели при заданных внешних условиях	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2 И.ПК(У)-6.1
РД 2	Решать задачи линейного программирования симплекс-методом и методом потенциалов	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2 И.ПК(У)-6.1
РД3	Находить оптимальные стратегии в условиях конфликта, используя методы решения матричных, биматричных и кооперативных игр	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2

		И.ПК(У)-6.1
РД4	Использовать модели управления запасами для отыскания такой стратегии пополнения и расхода запасов, при которой функция затрат принимает минимальное значение	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2 И.ПК(У)-6.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в исследование операций. Игры с природой	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Линейное программирование	РД2	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Матричные игры	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Неантагонистические игры	РД3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Модели управления запасами	РД4	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Горелик, Виктор Александрович. Исследование операций и методы оптимизации: учебник в электронном формате [Электронный ресурс] — Москва: Академия, 2013. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Педагогическое образование. — Библиогр.: с. 269. — Предм. указ.: с. 270. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.

- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-24.pdf> (контент)
- 2. Бурда, А. Г. Исследование операций в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Бурда А. Г., Бурда Г. П. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 564 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-3149-6.

- Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/109616> (контент)
- 3. [Гальченко, Валерий Григорьевич](#). Теория игр и исследование операций : учебное пособие / В. Г. Гальченко, Т. А. Гладкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра прикладной математики (ПМ). — Томск: Изд-во ТПУ,

2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m162.pdf> (дата обращения: 26.05.2020) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.

4. Ржевский, С. В.. Исследование операций [Электронный ресурс] / Ржевский С. В.. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 480 с. — Книга из коллекции Лань - Математика. — ISBN 978-5-8114-1480-2.

- Схема доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821 (контент)

Дополнительная литература

1. Мазалов, В.В. Математическая теория игр и приложения: учебное пособие / В.В. Мазалов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 448 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90066> (дата обращения: 27.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. [Калашникова, Татьяна Владимировна](#). Исследование операций в экономике: учебное пособие / Т. В. Калашникова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m412.pdf> (дата обращения: 26.02.2020) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.

- Схема доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821 (контент)

3. Болотский, А. В. Математическое программирование и теория игр: учебное пособие [Электронный ресурс] / Болотский А. В. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 116 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-3459-6.

- Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/116388> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Интернет-ресурсы

1. Электронный курс
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2421>
2. Персональный сайт Г.Е. Шевелева
http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher_work/SPPO
3. Лапшин К.А. Игровые модели принятия решений.
<http://www.allmath.ru/operation.htm>
4. Теория игр. Учебное пособие. 128 с.
<http://www.allmath.ru/appliedmath/operations/operations14/operations.htm>
5. [Сайтгараев С.С.](#) Элементы теории игр: Учебное пособие. 72 с.
<http://www.allmath.ru/appliedmath/operations/operations21/operations.htm>

Используемое лицензионное программное обеспечение: нет