

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория игр и исследование операций			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	01.03.02 «Прикладная математика и информатика		
	Прикладная математика и информатика		
	Компьютерное моделирование		
	высшее образование - бакалавриат		
	4	семестр	7
	3		
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
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----------

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 обучения					
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		И.УК(У)-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	УК(У)-1.B2	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи	УК(У)-1.У2	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК(У)-1.32	Знает критерии определения достоверности информации
		И.УК(У)-1.3	Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и обосновывает свои выводы с применением философского понятийного аппарата	УК(У)-1.B3	Владеет методами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлечения для их решения соответствующего физико-математического аппарата	УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	УК(У)-1.33	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ях)	И.УК(У)-4.1	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.B1	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке	УК(У)-4.У1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.31	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		И.УК(У)-4.2	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом	УК(У)-4.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и	УК(У)-4.У2	Умеет создавать тексты разного формата (	УК(У)-4.32	Знает морфологические, синтаксические

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции		достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке		эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка		орфографические особенности современного иностранного языка
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, в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.B3	Владеет симплекс-методом и методом потенциалов для решения задач линейного программирования	ОПК(У)-1.У3	Умеет применять критерии принятия решений в условиях риска и неопределённости для нахождения оптимальных стратегий	ОПК(У)-1.33	Знает основные модели управления запасами для отыскания оптимальной стратегии пополнения и расхода запасов
		И.ОПК(У)-1.2	Использует фундаментальный математический аппарат для построения вычислительных схем	ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом для нахождения оптимальных стратегий в условиях конфликта	ОПК(У)-1.У2	Умеет решать матричные, биматричные и кооперативные игры	ОПК(У)-1.32	Знает методы решения матричных, биматричных и кооперативных игр
		И.ОПК(У)-1.3	Использует фундаментальные результаты математических дисциплин для разработки решений задач в области профессиональных интересов	ОПК(У)-1.B3	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных	ОПК(У)-1.У3	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	ОПК(У)-1.33	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационных-коммуникационных	И.ОПК(У)-4.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности								

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.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.3, И.ОПК(У)-1.1, И.ОПК(У)-2.5
РД 2	Решать задачи линейного программирования симплекс-методом и методом потенциалов	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.3, И.УК(У)-4.2 И.ОПК(У)-1.1, И.ОПК(У)-1.4
РД3	Находить оптимальные стратегии в условиях конфликта, используя методы решения матричных, биматричных и кооперативных игр	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-4.1, И.ОПК(У)-1.2, И.ОПК(У)-1.3 И.ОПК(У)-4.1
РД4	Использовать модели управления запасами для отыскания такой стратегии пополнения и расхода запасов, при которой функция затрат принимает минимальное значение	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.3, И.ОПК(У)-1.1, И.ОПК(У)-1.3 И.ОПК(У)-4.1

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: 26.05.2019) — 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, 2019. — 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>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Операционная система Windows 7.
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
3. PTC Mathcad 15 Academic Floating