

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Исследование операций и методы оптимизации			
Направление подготовки/специальность	09.03.03 Прикладная информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная информатика		
Специализация	Прикладная информатика (в экономике)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	----------------	------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р2 Р9	УК(У)-2.В18	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
			УК(У)-2.У18	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
			УК(У)-2.314	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
ОПК (У)-2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Р1 Р5 Р11	ОПК(У)-2.В6	навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения оптимизационных задач;
			ОПК(У)-2.У6	строить и применять математические модели исследования операций для решения социально-экономических задач
			ОПК(У)-2.36	методы исследования операций для построения и разработки математических моделей принятия оптимальных управленческих решений
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Р1 Р5	ОПК(У)-3.В7	Использовать математические модели и методы для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных процессов в экономике; решения формализуемых задач в экономике
			ОПК(У)-3.У7	Выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области
			ОПК(У)-3.37	Виды моделей, процесс моделирования процессов в экономике

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Код компетенции
Код	Наименование		
РД1	Иметь представление о методах оптимизации; об основных понятиях теории исследования операций; о методах поиска оптимальных решений экономических задач; о методах прогнозирования экономических процессов; о модели межотраслевого баланса; о моделировании покупательского спроса и потребления; о возможностях экономико-математических методов оптимизации, о наиболее важных математических подходах и методах используемых для анализа и моделирования социально-экономических систем и процессов;		УК(У)-2 ОПК (У)-2 ОПК (У)-3
РД2	Разбираться в экономико-математических методах оптимизации и математическом программировании; современных экономико-		УК(У)-2 ОПК (У)-2

	математические методы оптимизации, основных понятия классических методов оптимизации. Решать задачи линейного программирования геометрическим и симплекс-методом; решать задачи динамического программирования; оценивать точность разрабатываемых моделей.	ОПК (У)-3
РДЗ	Применять современные экономико-математические методы для решения различных прикладных задач, связанных с отысканием лучших экономических и управленческих решений; в зависимости от типа математической модели решаемой задачи, уметь выбрать наиболее подходящий метод ее решения.	УК(У)-2 ОПК (У)-2 ОПК (У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Предмет исследования операций и его методология	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	
	РД3	Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Линейное программирование	РД1	Лекции	10
	РД2	Практические занятия	12
	РД3	Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Теория игр.	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Динамическое программирование	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Сетевое моделирование	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Самостоятельная работа	16
Раздел 6. Нелинейное программирование	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Самостоятельная работа	10

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 / В. А. Горелик. — Москва: Академия, 2013. - с. 269. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-24.pdf>
2. Лесин, В. В.. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс] / Лесин В. В., Лисовец Ю. П.. — 4-е изд., стер.. — Лань, 2016. — 344 с.. — Книга из коллекции Лань - Математика.. — ISBN 978-5-8114-1217-4. — . [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=86017
3. Фисоченко О.Н. Исследование операций и методы оптимизации: методические указания к выполнению практических работ по курсу "Исследование операций и методы оптимизации" для студентов направления 09.03.03 "Прикладная информатика" всех форм обучения. - Юрга : Изд-во ЮТИ (филиала) ТПУ, 2020. - 96 с. - 30 экз.
4. Медведева, И. П. Исследование операций : учебно-методическое пособие / И. П. Медведева, Е. В. Таирова. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 48 с. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/157936>
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Маслов А.В. Математическое моделирование в экономике и управлении: учебное пособие / А.В. Маслов, А.А. Григорьева; Юргинский технологический институт. — 2-е изд., испр. и дополн. — Томск: Изд-во Томского политехнического института, 2012. — 269 с.

2. Разумников, С.В. Исследование операций и методы оптимизации: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Исследование операций и методы оптимизации" для студентов направления 09.03.03 "Прикладная информатика" всех форм обучения. - Юрга : Изд-во ЮТИ (филиала) ТПУ, 2020. - 96 с. - 30 экз.

3. Кочегурова Елена Алексеевна Теория и методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Кочегурова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m431.pdf>

4. Соболев, Б.В. Методы оптимизации: Практикум / Б.В. Соболев, Б.Ч. Месхи, Г.И. Каныгин. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 380, [4] с. - 2 экз.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=MO/base.cou> - Методы оптимизации (базовый курс)

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom