

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы оптимизации			
Направление подготовки/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Компьютерное моделирование		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

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

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 компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	РЗ	УК(У)-1 В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
			УК(У)-1 У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
			УК(У)-1 З1	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Р4	ОПК(У)-1 В1	Владеет навыками построения оптимизационных математических моделей
			ОПК(У)-1 В2	Владеет навыками математического моделирования оптимизационных задач
			ОПК(У)-1 В3	Владеет навыками оптимизации реальных объектов
			ОПК(У)-1 У1	Умеет грамотно переводить на математический язык технические, естественнонаучные, экономические и другие прикладные задачи оптимизационного характера
			ОПК(У)-1 У2	Умеет анализировать зависимость оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов
			ОПК(У)-1 У3	Умеет выбирать наилучшие варианты решения задач
			ОПК(У)-1 З1	Знает методы решения одномерных оптимизационных задач
			ОПК(У)-1 З2	Знает методы безусловной оптимизации
			ОПК(У)-1 З3	Знает методы условной оптимизации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплин		Компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Усвоение роли методов оптимизации в формировании знаний и умений по постановке и решению оптимизационных задач	УК(У)-1 З1 ОПК(У)-1 В2 ОПК(У)-1 В1 ОПК(У)-1 У3 ОПК(У)-1 З2
РД 2	Приобретение практических навыков в использования основных типов информационных систем и прикладных программ общего назначения для решения с их помощью практических задач оптимизации	УК(У)-1 В1 ОПК(У)-1 В1 ОПК(У)-1 З2 ОПК(У)-1 В3 ОПК(У)-1 З3 ОПК(У)-1 З2
РД 3	Формирование навыков формализованного описания задач оптимизации, построения математических моделей, интерпретации результатов решения	УК(У)-1 У1 ОПК(У)-1У1 ОПК(У)-1 В2 ОПК(У)-1 В3 ОПК(У)-1 З3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплин.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Постановка и классификация задач оптимизации	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Методы одномерной оптимизации	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Методы безусловной оптимизации	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Методы условной оптимизации	РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 5. Линейное программирование	РД5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лесин, В. В. Основы методов оптимизации : учебное пособие / В. В. Лесин, Ю. П. Лисовец. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-1217-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86017> (дата обращения: 03.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах : учебное пособие / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1887-9. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67460> (дата обращения: 03.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сухарев, Алексей Григорьевич. Методы оптимизации : учебник и практикум / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ). — 3-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2014. — 367 с.: ил.. — Бакалавр - Магистр. Академический курс. — Библиогр.: с. 361-364. — Предм. указ.: с. 365-367.. — ISBN 978-5-9916-3859-3.

Дополнительная 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. Ашманов, С. А. Теория оптимизации в задачах и упражнениях : учебное пособие / С. А. Ашманов, А. В. Тимохов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1366-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3799> (дата обращения: 05.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный курс

<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2421>

2. Персональный сайт Шевелева

http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher_work/SPPO

3. Е.А. Кочегурова. Теория и методы оптимизации

https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KOCHEG/study/Tab1/Lecture_MO_2018.pdf

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. PTC Mathcad 15 Academic Floating