

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Направление подготовки	27.04.04 Управление в технических системах		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладной системный инжиниринг		
Специализация	Прикладной системный инжиниринг		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч			60
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			108

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 27.04.04. Управление в технических системах определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК (У)-1	Способен понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	ОПК(У)-1.31	Понимать основные проблемы применения критериев и методов оптимизации
		ОПК(У)-1.У1	Уметь подбирать и адаптировать численные методы к решению профессиональных задач оптимизации
		ОПК(У) - 1.В1	Владеть навыками решения задач оптимизации с применением современных математических пакетов прикладного программного обеспечения

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Классифицировать профессиональную задачу оптимизации и адаптировать численные методы ее решения профессиональных задач оптимизации в соответствии с исходными данными и ограничениями на реализацию.	ОПК (У)-1
РД 2	Осуществлять алгоритмизацию и программную реализацию профессиональных задач оптимизации в соответствии заданным методом.	
РД 3	Выбирать метод безусловной (одномерной или многомерной) оптимизации в соответствии с исходными данными и ограничениями на реализацию.	
РД 4	Осуществлять переход от содержательной к формализованной задаче линейного программирования и получать решение и экономическую интерпретацию исходной задачи.	
РД 5	Классифицировать тип задачи нелинейного программирования и выбирать численный метод оптимизации в соответствии с типом задачи и ограничениями на реализацию.	

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	РД 1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15

Раздел 2. Модели и методы одномерной безусловной оптимизации	РД 3	Лекции	4
	РД 2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Модели и методы многомерной безусловной оптимизации	РД 3	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Линейное и нелинейное программирование	РД 4	Практические занятия	4
	РД 5	Лабораторные занятия	8
	РД 2	Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Лесин, В. В. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс] / Лесин В. В., Лисовец Ю. П. — 4-е изд., — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 344 с.. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=86017. — Загл. с экрана.

2. Ашманов, С. А.. Теория оптимизации в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] / Ашманов С. А., Тимохов А. В.. — 2-е изд., — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 448 с.. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3799. — Загл. с экрана.

1. Кочегурова, Е.А. Теория и методы оптимизации: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Кочегурова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 134 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Кочегурова Е.А. Методы оптимизации: электронный курс [Электронный ресурс]/Е.А. Кочегурова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Инженерная школа информационных технологий и робототехники. — Электрон. дан. — Томск: TPU Moodle, 2015. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1470>.

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

1. Cisco Webex Meetings;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Google Chrome;
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
5. Zoom Zoom