

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШИП
 А.А. Осадченко
« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки/специальность	38.03.01 Экономика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экономика		
Специализация	Экономика предприятий и организаций		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		4
	Лабораторные занятия		6
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч			90
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ШИП
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

Руководитель ООП		Г.А. Барышева
Преподаватель		Т.В. Калашникова

2020 г.

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)-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 Р3 Р8 Р10 Р13	УК(У)-2.В2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
			УК(У)-2.У2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений
			ОУ(У)-2.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
ОПК(У)-3	Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Р6 Р7 Р8 Р9 Р10	ОПК(У)-3.В2	Способен обосновать полученные результаты и принять решения по использованию полученной информации для улучшения деятельности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств
			ОПК(У)-3.В6	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также для решения профессиональных задач
			ОПК(У)-3.У4	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения
			ОПК(У)-3.У6	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
			ОПК(У)-3.31	Знает основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач
			ОПК(У)-3.36	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
ПК(У)-4	Способен на основе описания экономических процессов и явлений	Р6 Р8 Р9	ПК(У)-4.В3	Владеет способами интерпретации полученных при моделировании результатов для обоснования экономических решений

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Р12	ПК(У)-4.У2	Умеет представлять объект исследования как систему, выделять индикаторы его развития
			ПК(У)-4.32	Знает методы исследования систем и построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов
ПК(У)-5	Способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т. д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Р6 Р7 Р9 Р10 Р13	ПК(У)-5.В1	Владеет методикой анализа информации, схемами анализа результатов расчетов и обоснования принимаемых управленческих решений
			ПК(У)-5.У2	Умеет применять автоматизированные системы управления в целях ведения бухгалтерского и налогового учета, формирования отчетности
			ПК(У)-5.31	Знает методы сбора и обработки учетной, статистической и отчетной информации

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части модуля направления подготовки (обязательная часть) Блока 1 учебного плана образовательной программы (Б1. БМ2. 14).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Уметь принимать оптимальные управленческие решения в условиях определенности, неопределенности и риска	УК(У)-2 ОПК(У)-3
РД-2	Владеть технологиями поиска альтернатив решений и уметь анализировать решения	УК(У)-2 ОПК(У)-3 ПК(У)-4, ПК(У)-5

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Управленческие решения	РД-1	Лекции	2

в системе менеджмента.		Практические занятия	0
		Лабораторная работа	0
		Самостоятельная работа	5
Раздел 2. Модели принятия управленческих решений	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторная работа	0
		Самостоятельная работа	5
Раздел 3. Задачи оптимизации	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторная работа	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Теория игр	РД-1, РД-2	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторная работа	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Сетевое планирование и управление	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторная работа	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 6. Методы разработки и принятия управленческих решений	РД-1, РД-2	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторная работа	0
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Управленческие решения (УР) в системе менеджмента

Разработка управленческого решения является одним из важных управленческих процессов, от которого в значительной степени зависит эффективность деятельности организации. В связи с этим каждый менеджер должен понимать значимость данного процесса и владеть технологиями разработки, принятия и реализации управленческих решений.

Темы лекций:

1. Разработка управленческих решений. Введение в курс.

Раздел 2. Модели принятия управленческих решений

Наука управления одним из важных направлений рассматривает исследование механизма оптимизации решений. Такого рода исследования реализуются с помощью основных подходов: научный метод, системная ориентация, моделирование.

Научный метод оптимизации управленческих решений рассматривает принятие управленческого решения как целостный процесс, содержание которого позволяет всесторонне изучать возникшую проблему, проанализировать возможные варианты ее решений и выбрать наиболее эффективное из них.

Темы лекций:

1. Теории и модели принятия решений. Классификация решений.

Раздел 3. Задачи оптимизации

Общая и основная задачи линейного программирования, свойства основной задачи, ее геометрическое истолкование. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования. Постановка экономической задачи и ее математическая модель:

- а) Распределение ресурсов – получение максимальной прибыли при технологических и других ограничениях;
- б) Задача рациона питания – минимизация стоимости при удовлетворении потребностей;
- в) Комплексное производственное планирование – динамический характер задачи оптимизации.

Методы решения поставленных задач.

Транспортная задача – определение оптимального плана перевозок некоторого однородного груза из пунктов отправления в пункты назначения. Нахождение решения некоторых экономических задач, сводящихся к транспортной. Двойственные задачи: назначение двойственной задачи линейного программирования, экономическая интерпретация решения

Темы лекций:

1. Задачи линейного программирования, экономическая интерпретация

Названия лабораторных работ:

1. Построить экономико-математическую модель задачи оптимизации и решить ее с помощью надстройки MS Excel
2. Решить транспортную задачу с помощью надстройки MS Excel

Раздел 4. Теория игр

Основные понятия, классификация и формальное представление. Экономическая и геометрическая интерпретация задачи.

Решение различных типов игр:

- а) Матричные антагонистические игры – каждый игрок стремится обеспечить себе максимально возможный выигрыш, при любых действиях партнера.
- б) Игры с ненулевой суммой – участники игры могут выигрывать и проигрывать одновременно.
- в) Кооперативные игры – игроки могут обсуждать свои стратегии перед игрой и некооперативные – игроки принимают решение независимо друг от друга.

Применение аппарата теории игр для анализа проблем предприятий.

Темы практических занятий:

1. Экономическая и геометрическая интерпретация задач по теории игр

Раздел 5. Сетевое планирование и управление
--

Сетевая модель и ее основные элементы. Правила построения сетевых графиков. Временные параметры сетевых графиков и коэффициент напряженности. Сетевое планирование в условиях неопределенности.

Темы лекций:

1. Сетевая модель и ее основные элементы. Временные параметры сетевых графиков

Названия лабораторных работ:

1. Использовать аппарат сетевого планирования и управления для планирования и управления выполнением комплекса работ

Раздел 6. Методы разработки и принятия управленческих решений
--

Под методом принятия решений понимается специфический технологический процесс, позволяющий менеджеру достичь поставленной цели. Существуют следующие методы принятия управленческих решений: спонтанный метод; интуитивный метод; метод суждений; бинарный метод; метод многовариантности; поисковый метод. Задачи оптимизации в условиях неопределенности. Виды неопределенности: вероятностная (статистическая), полная (неустраняемая, существенная), комбинированная. Принципы оптимальности (критерии выбора решений) в случае полной неопределенности: Вальда (гарантированного результата, максимина), Гурвица (пессимизма-оптимизма), Сэвиджа-Нигана (минимаксного сожаления), Бернулли-Лапласа (недостаточного основания). Принципы оптимальности (критерии выбора решений) в условиях риска – Байеса.

Темы практических занятий:

1. Принятие оптимальных решений в условиях определенности, неопределенности и риска

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература:**

1. Калашникова, Т. В. 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 03.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Шелехова, Л. В. Методы оптимальных решений: учебное пособие / Л. В. Шелехова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 304 с. — Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91895> (дата обращения: 03.06.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Дульзон, А. А. Разработка управленческих решений: учебник / А. А. Дульзон; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 284 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Гальченко, В. Г. 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 03.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Микони, С. В. Теория принятия управленческих решений: учебное пособие / С. В. Микони. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65957> (дата обращения: 03.06.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Петухов, О. Н. Управленческие решения: учебное пособие для вузов / О. Н. Петухов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — 83 с. — Текст: непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Методы оптимальных решений: он-лайн мини-учебник. — URL: https://www.matburo.ru/mor_book.php (дата обращения: 03.06.2018). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
2. Кац, В. М. Методы оптимальных решений: видеолекции / В. М. Кац; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Школа инженерного предпринимательства. — Томск: TPU Moodle, 2018. — URL: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11762> (дата обращения 03.06.2018). — Доступ по логину и паролю. — Текст: электронный.
3. Электронный курс «Методы оптимальных решений». Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2206>

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):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice
3. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR
4. Adobe Acrobat Reader DC

5. Cisco Webex Meetings
6. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 257	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; комплект учебной мебели на 26 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 27 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 368	Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; комплект учебной мебели на 14 посадочных мест; Компьютер - 16 шт.; Принтер - 4 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 38.03.01 Экономика, специализация «Экономика предприятий и организаций» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	Калашникова Т.В.
Доцент	Кац В.М.

Программа одобрена на заседании ШИП (протокол от 26.06.2018 г. №3).

Директор
Школы инженерного предпринимательства

 /А. А. Осадченко/
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании кафедры экономики / ШИП (протокол)
2020/2021 учебный год (3 курс)	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено информационное и программное обеспечение 3. Обновлен список учебно-методического обеспечения, в том числе ссылок ЭБС 4. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	№3 от 29.06.2020 г.
	Изменены структура и формы всех документов ООП согласно приказу ТПУ № 127-7/об "Об утверждении форм документов ООП" от 06.05.2020 г.	№3 от 29.06.2020 г.