ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Электротехнический

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Телегин А. И.
Пользователь: teleginai
Дата подписания: 28.01.2020

А. И. Телегин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2058

дисциплины Б.1.37 Теория поиска и принятия решений в проектировании летательных аппаратов (ЛА)
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Ракетные транспортные системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1517

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киселев В. И.
Пользователь: kiselevvi
Дата подписания: 23.01.2020

В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Киселев В. И.
Пользователь: kiselevvi
Дата подписания: 23.01.2020

В. И. Киселев

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Обучение студентов математическим методам количественного обоснования принимаемых решений в системах организационного управления и в процессах создания сложных систем в условиях риска и неопределенности. Курс занимает важное место среди прикладных математических дисциплин

Краткое содержание дисциплины

Проблема принятия решений Линейное программирование Динамическое программирование. Теория игр Матричные игры Биматричные бескоалиционные игры Кооперативные (коалиционные) игры Игры с природой. Теория статистических решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-12 способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам	Знать:Возросшую потребность в принятии оптимальных решений в современных условиях; подходы к принятию оптимальных решений в условиях определенности и неопределенности; постановку и математическую формулировку оптимизационных задач; классификацию оптимизационных задач в зависимости от вида целевой функции и ограничительных условий; формулировку и методы решения задачи линейного, динамического программирования; основные положения теории игр, классификацию и основные особенности стратегических и статистических игр; подходы к их решению.
	Уметь:Решать задачи линейного, целочисленного и динамического программирования и провести анализ результатов решения; проводить анализ конфликтной ситуации и составить платежную матрицу антагонистической игры; находить решение стратегических игр двух участников в чистых и в смешанных стратегиях.
	Владеть:Графическим и симплексным (аналитическим и табличным) методами решения задач линейного программирования; методами решения задач динамического программирования с использованием рекуррентного соотношения Беллмана; методами решения и анализа антагонистических игр двух участников в чистых и смешенных стратегиях.
ОПК-1 пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Знать:Возросшую потребность в принятии оптимальных решений в современных условиях; подходы к принятию оптимальных решений в условиях определенности и неопределенности; постановку и математическую формулировку оптимизационных задач; классификацию

	оптимизационных задач в зависимости от вида целевой функции и ограничительных условий; формулировку и методы решения задачи линейного, динамического программирования; основные положения теории игр, классификацию и основные особенности стратегических и статистических игр; подходы к их решению.
	Уметь:Решать задачи линейного, целочисленного и динамического программирования и провести анализ результатов решения; проводить анализ конфликтной ситуации и составить платежную матрицу антагонистической игры; находить решение стратегических игр двух участников в чистых и в смешанных стратегиях.
	Владеть:Графическим и симплексным (аналитическим и табличным) методами решения задач линейного программирования; методами решения задач динамического программирования с использованием рекуррентного соотношения Беллмана; методами решения и анализа антагонистических игр двух участников в чистых и смешенных стратегиях.
ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Знать:Возросшую потребность в принятии оптимальных решений в современных условиях; подходы к принятию оптимальных решений в условиях определенности и неопределенности; постановку и математическую формулировку оптимизационных задач; классификацию оптимизационных задач в зависимости от вида целевой функции и ограничительных условий; формулировку и методы решения задачи линейного, динамического программирования; основные положения теории игр, классификацию и основные особенности стратегических и статистических игр; подходы к их решению.
	Уметь:Решать задачи линейного, целочисленного и динамического программирования и провести анализ результатов решения; проводить анализ конфликтной ситуации и составить платежную матрицу антагонистической игры; находить решение стратегических игр двух участников в чистых и в смешанных стратегиях.
	Владеть:Графическим и симплексным (аналитическим и табличным) методами решения задач линейного программирования; методами решения задач динамического программирования с использованием рекуррентного соотношения Беллмана; методами решения и анализа антагонистических игр двух участников в чистых и смешенных стратегиях.
ОК-19 владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, поставке целей и выбору путей их достижения	Знать:Возросшую потребность в принятии оптимальных решений в современных условиях; подходы к принятию оптимальных решений в условиях определенности и неопределенности; постановку и математическую формулировку

	оптимизационных задач; классификацию оптимизационных задач в зависимости от вида целевой функции и ограничительных условий; формулировку и методы решения задачи линейного, динамического программирования; основные положения теории игр, классификацию и основные особенности стратегических и статистических игр; подходы к их решению.
	Уметь:Решать задачи линейного, целочисленного и динамического программирования и провести анализ результатов решения; проводить анализ конфликтной ситуации и составить платежную матрицу антагонистической игры; находить решение стратегических игр двух участников в чистых и в смешанных стратегиях.
	Владеть:Графическим и симплексным (аналитическим и табличным) методами решения задач линейного программирования; методами решения задач динамического программирования с использованием рекуррентного соотношения Беллмана; методами решения и анализа антагонистических игр двух участников в чистых и смешенных стратегиях.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.07 Информатика и программирование, Б.1.05.02 Математический анализ	Преддипломная практика (11 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.07 Информатика и программирование	Знать:знать основы современных информационных технологий Уметь:использовать сетевые сервисы для получения новых знаний Владеть:навыками работы с системами поиска в глобальных сетях
Б.1.05.02 Математический анализ	Знать: основные физические теории, позволяющие описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач Уметь: Использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания Владеть: владеть целостной системой знаний об окружающем мире

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	60	60
Контрольные расчетно-графические работы	60	60
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Проблема принятия решений	1	1	0	0
2	Линейное программирование	23	3	20	0
3	Динамическое программирование.	6	2	4	0
4	Теория игр. Основные положения теории игр.	2	2	0	0
5	Матричные игры	10	2	8	0
6	Биматричные бескоалиционные игры	2	2	0	0
7	Кооперативные (коалиционные) игры	2	2	0	0
8	Игры с природой. Теория статистических решений.	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Проблема принятия решений. Исследование операций	1
2-4	2	Задачи линейного программирования, свойства решений задач линейного программирования Графическая интерпретация и графический метод решения задачи линейного программирования Аналитические методы решения задачи ЛП. Симплексный метод решения задачи ЛП. Двойственность в линейном программировании. Теоремы двойственности. Постоптимальный анализ задачи ЛП.	3
5-6	3	Динамическое программирование. Постановка задач и стадии решения задач ДП. Принцип Беллмана. Условная и безусловная оптимизация в ДП. Основное функциональное уравнение ДП. Рекуррентное соотношение Беллмана.	2
7	4	Теория игр: предмет и задачи, основные положения. Классификация игр,	2

		способы их описания.	
8-9	5	Матричные игры с нулевой суммой. Решение игр в чистых стратегиях. Принцип минимакса.Решение матричных игр в смешанных стратегиях. графоаналитический и общие методы решения конечных игр.	2
10	6	Биматричные игры.	2
11	7	Бескоалиционные и кооперативные игры. подходы к решении. Биматричных игр	2
12	8	Игры с природой. Теория статистических решений. Постановка и решение состязательных задач с природой.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Решение задачи линейного программирования графоаналитическим методом	4
2	2	Решение задачи линейного программирования аналитическим симплексным методом	4
3	2	Решение задачи линейного программирования с помощью симплексных таблиц	4
4	2	Составление двойственных задач линейного программирования. Нахождение решения двойственной задачи по теоремам двойственности	4
5	2	Постоптимальный анализ оптимального решения двойственной задачи	4
6	3	Решение задачи распределения ресурсов методом динамического программирования	4
7	5	Анализ конфликтной ситуации. Составление платежной матрицы парной игры с нулевой суммой.	3
8	5	Решение матричной игры в чистых стратегиях	3
9	5	Решение матричной игры 2x2, 2xn, mx2 в смешанных стратегиях	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к контрольным расчетно-графическим работам – Контрольная работа «Решение задачи ЛП графоаналитическим методом». – Контрольная работа «Решение задачи ЛП аналитическим симплексным методом». – Контрольная работа «Решение задачи ЛП с помощью симплексных таблиц». – Контрольная работа «Составление двойственных задач линейного программирования». – Контрольная работа «Решение матричной игры в чистых и смешанных стратегиях».	Основная и дополнительная лит-ра	60

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Практические занятия проводятся в интерактивной форме и составляют 50% ауди-торных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий.	18

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия проводятся в интерактивной форме и составляют 50% ауди-торных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий.

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-12 способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам	Зачёт	1-5
Все разделы	ОПК-1 пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Зачёт	1-5
Все разделы	ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Зачёт	1-5
Проблема принятия решений	ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать	Решение задачи по теме раздела "Проблема	1

	технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	принятия решений"	
Линейное программирование	ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Решение задачи по теме раздела "Линейное программирование"	1
Динамическое программирование.	ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Решение задачи по теме раздела "Динамическое программирование"	1
Игры с природой. Теория статистических решений.	ПК-6 способностью на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Решение задачи по теме раздела "Игры с природой. Теория статистических решений"	1
Все разделы	ОК-19 владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, поставке целей и выбору путей их достижения	Зачет	1-5

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачёт	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	количество баллов – 10.	
Решение задачи по теме раздела "Проблема принятия решений"	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Решение задачи по теме раздела "Линейное программирование"	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Решение задачи по теме раздела "Динамическое программирование"	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Решение задачи по теме раздела "Игры с природой. Теория статистических решений"	Решение задачи осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 1 задаче. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачёт	1. Решение задачи ЛП графоаналитическим методом 2. Решение задачи ЛП аналитическим симплексным методом 3. Решение задачи ЛП с помощью симплексных таблиц 4. Составление двойственных задач линейного программирования 5. Решение матричной игры в чистых и смешанных стратегиях
Решение задачи по теме раздела "Проблема принятия решений"	Пример задания 1.pdf
Решение задачи по теме раздела "Линейное программирование"	Пример задания 2.jpg
Решение задачи по теме раздела "Динамическое программирование"	Пример задания 3.pdf
Решение задачи по теме раздела "Игры с природой. Теория статистических решений"	Пример задания 4.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Прохорова, И. А. Теория систем и системный анализ [Электрон. текстовые данные] : метод. указания по направлению "Приклад. информатика" / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014
2. Волкова, В. Н. Теория систем : учебное пособие / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М. : Высшая школа, 2006. - 511 с.

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория систем : учебное пособие / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М. : Высшая школа, 2006. - 511 с.
2. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е. С. Вентцель. - М. : Наука, 1988. - 480 с.. - (Физико-математическая библиотека инженера: ФМБИ).
3. Просветов, Г. И. Математические методы в логистике. Задачи и решения : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. - М. : Альфа-пресс, 2008. - 304 с.
4. Арсеньев, Ю. Н. Принятие решений. Интегрированные интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. - М. : Юнити, 2003. - 270 с. : ИЛ. – (Экономика. Финансы. Бизнес).
5. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Б.Я Советов, С. А. Яковлев. - М. : Высшая школа, 2007. - 343 с. : ил.
6. Бережная, Е. В. Математические методы моделирования экономических систем [Текст] : учебное пособие / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 432 с.

7. Грешилов, А. А. Математические методы принятия решений : учебное пособие для вузов / А. А. Грешилов. - М. : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 584 с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Прохорова, И.А. Теория принятия решений с упражнениями [Электрон. текст. дан.] : тексты лекций / И.А. Прохорова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 61 с. - Режим доступа : http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000552892
2. Никифоров, С. А. Методы принятия управленческих решений [Электрон. текстовые дан.] : метод. указания / С. А. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. теория, мировая и регион. экономика ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2015
3. Прохорова, И. А. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений [Текст] : метод. указания по направлению 230700 "Приклад. информатика" / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. - Электрон. текстовые дан.
4. Принятие оптимальных решений в экономике и менеджменте с применением компьютерных технологий : Рабочий учебник / Разраб. В. Н. Кузубов. - М. : СГУ, 2001. - 99 с.
5. Абдикеев, Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса : учебник/ Н. М. Абдикеев, А. Д. Киселев ; под науч. ред. Н. М.Абдикеева. - М. : Инфра-м, 2011
6. Саитгараев, С. С. Исследование операций : Разделы для самостоятельного изучения для студентов дневного отделения ЭТФ ЮУрГУ, 2 курс / С. С. Саитгараев. - Миасс : Этф, 2009. - 11 с. + электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

7. Прохорова, И.А. Теория принятия решений с упражнениями [Электрон. текст. дан.] : тексты лекций / И.А. Прохорова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 61 с. - Режим доступа : http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000552892
8. Никифоров, С. А. Методы принятия управленческих решений [Электрон. текстовые дан.] : метод. указания / С. А. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. теория, мировая и регион. экономика ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2015
9. Прохорова, И. А. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений [Текст] : метод. указания по направлению 230700 "Приклад. информатика" / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. - Электрон. текстовые дан.
10. Принятие оптимальных решений в экономике и менеджменте с применением компьютерных технологий : Рабочий учебник / Разраб. В. Н. Кузубов. - М. : СГУ, 2001. - 99 с.

11. Абдикеев, Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса : учебник/ Н. М. Абдикеев, А. Д. Киселев ; под науч. ред. Н. М.Абдикеева. - М. : Инфра-м, 2011

12. Саитгараев, С. С. Исследование операций : Разделы для самостоятельного изучения для студентов дневного отделения ЭТФ ЮУрГУ, 2 курс / С. С. Саитгараев. - Миасс : Этф, 2009. - 11 с. + электрон. текстовые дан.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Демидова, Л.А. Принятие решений в условиях неопределенности [Электронный ресурс] : / Л.А. Демидова, В.В. Кираковский, А.Н. Пылькин. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 290 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5151	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Колбин, В.В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 641 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71785	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
3	Основная литература	Головина Е.Ю. Интеллектуальные методы для создания систем поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2011. — 104 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72229	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
4	Основная литература	Микони, С.В. Теория принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65957	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
5	Основная литература	Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 254 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60042	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
6	Дополнительная литература	Федунец, Н.И. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Федунец, В.В. Куприянов. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2005. — 218 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3506	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
7	Дополнительная литература	Солодовников, И.В. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Солодовников, О.В. Рогозин, О.Б. Пащенко. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2006. — 56 с. — Режим доступа:	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный

		http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61996		
8	Дополнительная литература	Золотарев, А.А. Методы оптимизации распределительных процессов [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2014. — 160 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65080	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
9	Дополнительная литература	Кораблин, М.А. Информатика поиска управленческих решений [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2009. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13669	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
10	Дополнительная литература	Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : Учебник [+ Электронный ресурс] : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 644 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56310	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
11	Дополнительная литература	Саитгараев, С. С. Исследование операций : Лекции, контрольная работа и вопросы к экзамену для заочного отделения ЭТФ [Электрон. текстовые дан.] С. С. Саитгараев. -Миасс : Этф, 2011.	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Компьютеры с доступом к интернету
Практические занятия и семинары		Компьютеры с доступом к интернету