

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«27» января 2023 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 27.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ**»

Направление подготовки:	43.03.01 Сервис
Профиль:	Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Сервисные технологии»
Курс; семестр	3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	112	3,11
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (9 сем), Контрольная работа (9 сем)	4	0,11
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 514 от 08.06.2017) по направлению подготовки 43.03.01 Сервис для профиля «Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Ю.В. Терехина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сервисные технологии», протокол от 12.01.2023 г. № 9.

Директор *Согласовано* Э.Р. Хайруллина

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» являются: изучение и основ математического моделирования экономических и управленческих процессов; типовых методов и моделей, используемых в экономическом анализе, принятии управленческих решений, планировании и прогнозировании различных процессов и явлений; получение теоретических знаний о проблемах современной экономики и управления, исследуемых средствами математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» обучающийся по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информационные технологии

Дисциплина «Методы оптимальных решений» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

- 1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**
- 2. Производственная практика (организационно-управленческая практика)**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3 Способен к анализу, экспертизе и экономической интерпретации финансовой, статистической, бухгалтерской и налоговой отчетности предприятий и организаций сервиса в зависимости от формы собственности и обоснования принимаемых управленческих решений

ПК-3.1. Знает основы макроэкономики, микроэкономики, финансовой математики, теории вероятностей и мат статистики, конъюнктуру и механизмы функционирования финансовых рынков, методы эконом диагностики рынка финансовых услуг, управление финансовыми потоками и бюджетирования инвестиционного проекта, технологии сбора первичной финансовой информации, методы и средства статист анализа с применением современных информационно-коммуникационных технологий

ПК-3.2. Умеет мыслить системно, структурировать информацию, выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски, интерпретировать и документировать результаты анализа и экспертизы налоговой, финансовой и бухгалтерской отчетности, применять универсальные и специализированные ПО для сбора и анализа информации, разрабатывать меры по снижению основных факторов риска инвестиционного проекта, применять информационно-коммуникационные технологии для целей бизнес-анализа

ПК-3.3. Владеет навыками сбора и анализа финансовой, статистической, бухгалтерской и налоговой отчетности предприятий и организаций сервиса, информацией о финансовых рынках и инвестиционных продуктах, методами оценки качества, достаточности и надежности информации по контрагентам, составления аналитических заключений, рейтингов, прогнозов, в том числе с применением бюджетирования инвестиционных проектов, оценки и построения финансовой модели, оценки его устойчивости к изменению условий внешней и внутренней среды

ПК-4 Способен к экономическому планированию и контролю ведения отчетной и аналитической документации процесса строительного производства, расчету и анализу технико-экономических показателей строительного производства, формированию коммерческих предложений, составлению смет и плановых лимитов материально-технических и финансовых ресурсов строительного производства

ПК-4.1. Знает основы экономики строительства, сметного нормирования и ценообразования в строительстве, договорного права, требования нормативно-правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной, финансово-экономической деятельности строительных организаций, оформление документации по планированию и учету в строительстве, классификацию затрат, включаемых в себестоимость

ПК-4.2. Умеет собирать и анализировать информацию об экономической ситуации в строительстве, осуществлять подготовку проектов экономических планов, формулировать экономические разделы договора подряда на выполнение строительных работ, калькулировать и анализировать себестоимость строительных работ, осуществлять расчет сметной стоимости строительных работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов.

ПК-4.3. Владеет навыками организации и контроля разработки плановых показателей потребности строительного производства в материально-технических и финансовых ресурсах; разработки плановой документации, договоров подряда и поставки, подготовки и составления статистической отчетности, определения нормы прибыли при выполнении строительно-монтажных работ, подготовки коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

основы макроэкономики, микроэкономики, финансовой математики, теории вероятностей и мат статистики, конъюнктуру и механизмы функционирования финансовых рынков, методы эконом диагностики рынка финансовых услуг, управление финансовыми потоками и бюджетирования инвестиционного проекта, технологии сбора первичной финансовой информации, методы и средства статистического анализа с применением современных информационно-коммуникационных технологий на предприятиях сервиса
основы экономики строительства, сметного нормирования и ценообразования в строительстве, договорного права,
требования нормативно-правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной, финансово-экономической деятельности строительных организаций,
оформление документации по планированию и учету в строительстве, классификацию затрат, включаемых в себестоимость

Уметь:

мыслить системно, структурировать информацию, выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски, интерпретировать и документировать результаты анализа и экспертизы налоговой, финансовой и бухгалтерской отчетности, применять универсальные и специализированные ПО для сбора и анализа информации, разрабатывать меры по снижению основных факторов риска инвестиционного проекта, применять информационно-коммуникационные технологии для целей бизнес-анализа предприятий сервиса
собирать и анализировать информацию об экономической ситуации в строительстве, осуществлять подготовку проектов экономических планов,
формулировать экономические разделы договора подряда на выполнение строительных работ, калькулировать и анализировать себестоимость строительных работ,
осуществлять расчет сметной стоимости строительных работ с использованием системы укрупненных и элементных сметных нормативов

Владеть:

навыками организации и контроля разработки плановых показателей потребности строительного производства в материально-технических и финансовых ресурсах;

навыками разработки плановой документации, договоров подряда и поставки, подготовки и составления статистической отчетности, определения нормы прибыли при выполнении строительно-монтажных работ,

навыками подготовки коммерческих предложений для участия в конкурсных процедурах

навыками сбора и анализа финансовой, статистической, бухгалтерской и налоговой отчетности предприятий и организаций сервиса, информацией о финансовых рынках и инвестиционных продуктах,

методами оценки качества, достаточности и надежности информации по контрагентам, составления аналитических заключений, рейтингов, прогнозов, в том числе с применением бюджетирования инвестиционных проектов, оценки и построения финансовой модели, оценки его устойчивости к изменению условий внешней и внутренней среды предприятий сервиса

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методы оптимальных решений в экономике	8	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	8	2				7	
1.	Линейные модели оптимизации	9	1	1		9	30	Расчетное задание
2.	Нелинейные модели оптимизации	9	1	1		4	35	
3.	Оптимизация в условиях неопределенности	9	2	2		5	40	Коллоквиум; Расчетное задание
	Итого по семестру	9	4	4		18	105	Дифференцированный зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Методы оптимальных решений в экономике	2	Математические модели в экономике. Теория оптимизации и методы выбора	ПК-3.1 ПК-4.1
2.	Линейные модели оптимизации	1	Линейные модели оптимизации	ПК-3.1 ПК-4.1
3.	Нелинейные модели оптимизации	1	Нелинейные модели оптимизации	ПК-3.1 ПК-4.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
4.	Оптимизация в условиях неопределенности	2	Оптимизация в условиях неопределенности	ПК-3.1 ПК-4.1
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Линейные модели оптимизации	1	Линейные модели оптимизации	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Нелинейные модели оптимизации	1	Нелинейные модели оптимизации	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Оптимизация в условиях неопределенности	2	Нелинейные модели оптимизации	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Методы оптимальных решений в экономике	7	подготовка к контрольной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Линейные модели оптимизации	30	подготовка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Нелинейные модели оптимизации	35	подготовка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Оптимизация в условиях неопределенности	40	подготовка к коллоквиуму, подготовка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	112		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Методы оптимальных решений в экономике	6	проверка контрольной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Линейные модели оптимизации	3	проверка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Нелинейные модели оптимизации	4	проверка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Оптимизация в условиях неопределенности	5	прием коллоквиума, проверка расчетного задания	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Методы оптимальных решений» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Контрольная работа	1	9	15
Расчетное задание	3	27	45
Коллоквиум	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Киселев В.В., Гончаренко В.М., Математическое моделирование социально-экономических процессов (Методы оптимальных решений) [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/936965 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Зенков, Методы оптимальных решений [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/454524 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Макаров С.И., Методы оптимальных решений (Экономико-математические методы и модели) [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2019	https://www.book.ru/book/929988 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И.Н. Мастяева, Г.И. Горемыкина, Методы оптимальных решений [Прочее] Учебник: Москва : ООО "КУРС"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=765578 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Гончаренко В.М., Попов В.Ю. под ред. и др., Методы оптимальных решений в экономике и финансах [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/927791 Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. З. Литвин, В. С. Литвяк, В. Е. Пятецкий, Методы принятия оптимальных управленческих решений [Электронный ресурс] Моделирование принятия решений. Учебное пособие: Москва : Издательский Дом МИСиС, 2014	http://www.iprbookshop.ru/56567.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

Университетская информационная система Россия - uisrussia.msu.ru

Научная электронная библиотека (РУНЭБ) - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ: <http://elibrary.ru>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Методы оптимальных решений»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

1С : Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Moodle 3.10

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами:

Ноутбук на базе процессора AMD Dual-Core E-350, проектор EPSON EB-W10, экран для проектора

Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы оснащены оборудованием:

Презентер Logitech Wireless Presenter R400, МФУ Canon i-SENSYS MF212w,

компьютер преподавателя тип 1.1 AMD A4-6300,

13 компьютеров студента тип 1.2 AMD A4-6300,

кондиционер SISTEMAIR SYSPLIT WALL SMART.

Все компьютеры обеспечены доступом в электронную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами

13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция –

дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций,);

- системы дистанционного обучения;