

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
(АНО ВО «ИЭУ»)**

Кафедра «Гуманитарные, социально-экономические и естественно-
математические дисциплины»

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

Протокол № 29/01

от «29» января 2016 г.

Ректор АНО ВО «ИЭУ»



В.Д.Бушуев

« 29» января 2016 г.

Рабочая учебная программа

дисциплины

МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Профили подготовки

Финансы и кредит

Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника

Академический бакалавр

Форма обучения

Заочная

Тула 2016

Рабочую учебную программу разработал

Варзаков В.С., кандидат технических наук, доцент

Рабочая учебная программа дисциплины «Методы оптимальных решений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (далее именуется – ФГОС ВО) с учетом профилей: «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций».

Дисциплина «Методы оптимальных решений» (Б1.Б.11) является базовой для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» и обязательной для изучения.

Рабочая учебная программа рассмотрена на заседании кафедры «Гуманитарные, социально-экономические и естественно-математические дисциплины»

«25» января 2016 г., протокол № 25/01.

С о д е р ж а н и е

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Тематический план изучения дисциплины	6
4.2. Содержание дисциплины	7
5. Образовательные технологии	8
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов ...	11
7. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	12
7.1. Варианты контрольных работ.....	12
7.2. Перечень вопросов к зачету.....	12
7.3. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций	13
7.4. Текущий контроль	14
7.5. Промежуточная аттестация	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1. Основная литература	16
8.2. Дополнительная литература	16
8.3. Программное обеспечение	16
8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17
Изменения и дополнения, внесенные в рабочую учебную программу.....	18

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» заключается в формировании у студентов знаний и навыков в рамках расчетно-экономической, аналитической, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности посредством освоения основных математических приемов и методов, позволяющих моделировать, прогнозировать и количественно обосновывать управленческие решения.

Содержание программы дисциплины и методика его преподавания базируются на положениях ФГОС ВО.

Бакалавр по направлению подготовки 38.03.01 Экономика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

расчетно-экономическая деятельность:

подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;

разработка экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;

аналитическая, научно-исследовательская деятельность:

поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов;

обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;

построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;

анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне как в России, так и за рубежом;

подготовка информационных обзоров, аналитических отчетов;

проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов;

участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

организационно-управленческая деятельность:

участие в разработке вариантов управленческих решений, обосновании их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности с

учетом рисков и возможных социально-экономических последствий принимаемых решений;

организация выполнения порученного этапа работы;

оперативное управление малыми коллективами и группами, сформированными для реализации конкретного экономического проекта;

участие в подготовке и принятии решений по вопросам организации управления и совершенствования деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с учетом правовых, административных и других ограничений.

Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается студентами на третьем курсе.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к базовой части и является обязательной для изучения.

Эффективное изучение дисциплины предполагает освоение курсов: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Микроэкономика», «Статистика», «Эконометрика».

Формируемые курсом «Методы оптимальных решений» знания, навыки и умения дают основу для изучения дисциплин: «Экономический анализ», «Финансовый менеджмент», «Инвестиции», «Имитационное моделирование», «Анализ данных», осуществления научно-исследовательской работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В соответствии с требованиями основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра в результате изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» у студентов должны сформироваться следующие **общепрофессиональные компетенции (ОПК)**:

способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

основные категории и инструменты математического анализа, используемые при расчете экономических и социально-экономических показателей;

Уметь:

осуществлять сбор и систематизацию информации;

производить первичную обработку экономической информации и представлять результаты в табличном и графическом виде;

использовать комплексный подход в рамках разработки рекомендаций для принятия управленческих решений;

Владеть:

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

4. Структура и содержание дисциплины

Содержанием дисциплины «Методы оптимальных решений» предусмотрено проведение преподавателем лекций, практических занятий, выполнение студентом контрольной работы и самостоятельная работа студента.

Объем и виды учебной работы представлены в тематическом плане. Содержание по видам учебной работы определяется методическими рекомендациями, включенными в учебно-методический комплекс по дисциплине.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 часов.

Вид учебной работы	Всего (часов)	
	Полный курс	Сокращенный курс
Общая трудоемкость	108	108
В том числе:		
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия	11	11
Контроль самостоятельной работы	1	1
Самостоятельная работа	86	86
Контрольная работа - 2		
Вид промежуточной аттестации - зачет	4	4

4.1. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Название разделов и тем, форма контроля	Всего (часов)	В том числе	
			занятия с преподавателем	самостоятельная работа

			лекции	практические занятия	контроль самостоятельной работы	
1.	Тема 1. Оптимизационные экономические задачи	15	1	2		12
2.	Тема 2. Линейное программирование	17	2	3		12
3.	Тема 3. Динамическое программирование	15	1	2		12
4.	Тема 4. Методы сетевой оптимизации	15	1	2		12
5.	Тема 5. Игровые модели принятия решений	15	1	2		12
6.	Контрольная работа	27			1	26
7.	Зачет	4				
	Итого по дисциплине	108	6	11	1	86

4.2. Содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Методы оптимальных решений» включает следующие виды взаимосвязанной работы:

общая аудиторная работа (лекционные, практические занятия, контроль самостоятельной работы);

самостоятельная работа студентов по изучению курса с использованием учебников, учебных пособий, иных электронных образовательных ресурсов, консультаций с ведущими дисциплину преподавателями;

выполнение контрольной работы на 3 курсе;

подготовка и сдача зачета на 3 курсе.

Содержание лекционного курса

Тема 1. Оптимизационные экономические задачи

Общая постановка задачи оптимизации. Производственные функции, функции полезности, функции затрат. Решение финансово-экономических оптимизационных задач при помощи дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных. Эластичность функции.

Тема 2. Линейное программирование

Оптимизация и математическое программирование. Общая постановка задач конечномерной оптимизации со связями и ограничениями. Допустимое множество. Типы максимумов: внутренний и граничный, единственный и неединственный, глобальный и локальный.

Линейное программирование. Математическая постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Алгоритм графического метода решения ЗЛП. Алгоритм классического симплексметода. Симплексные таблицы. Алгоритм двухфазного симплекс-метода. Целочисленное ЛП – метод Гомори. Прямая и двойственная ЗЛП.

Экономическая интерпретация двойственной ЗЛП. Постановка транспортной задачи (содержательная, математическая). Методы построения опорного плана транспортной задачи. Алгоритм метода потенциалов.

Тема 3. Динамическое программирование

Динамическое программирование. Математическая теория оптимального управления и ДП. Общая постановка задачи динамического программирования (ЗДП). Математическая постановка задачи ДП. Основные условия и область применения. Уравнения состояния. Целевая функция. Основной принцип метода ДП (принцип Беллмана). Рекуррентные соотношения Беллмана.

Тема 4. Методы сетевой оптимизации

Основные понятия и определения теории графов. Типы графов: плоские; эйлеровы; гамильтоновы; орграфы. Матричные и числовые характеристики графов. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов. Сетевые модели и сетевое планирование. Сетевые графики, сети Петри. Назначение и области применения сетевого планирования и управления. Сетевая модель и ее основные элементы. Порядок и правила построения сетевых графиков. Упорядочение сетевого графика. Понятие о пути. Временные параметры сетевых графиков. Анализ и оптимизация сетевого графика. Оптимизация сетевого графика по критерию «время-стоимость». Примеры решения задач сетевого планирования с помощью ЭВМ.

Тема 5. Игровые модели принятия решений

Классификация игровых моделей. Кооперативные игры. Матричные игры. Принцип минимакса. Основная теорема матричных игр. Чистые и смешанные стратегии в матричных играх. Решение игры в смешанных стратегиях. Принцип доминирования. Графическое решение игры в смешанных стратегиях. Матричные игры и линейное программирование.

5. Образовательные технологии

Преподаватели имеют право выбирать методы и средства обучения, наиболее полно отвечающие их индивидуальным особенностям и обеспечивающие высокое качество усвоения студентами учебного материала. В тоже время, необходимо обеспечивать эффективность образовательного процесса и высокое качество подготовки студентов.

Глубоко изучив содержание учебной дисциплины, преподавателю целесообразно определить наиболее предпочтительные методы обучения и формы самостоятельной работы студентов, адекватные видам лекционных и практических занятий.

Лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;

- логичность, четкость и ясность в изложении материала;

- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;

- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;

- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Необходимо учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15 – 20-й минутах, второй – на 30 – 35-й минутах.

В профессиональном общении необходимо исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении чертежей, производстве расчетов, разработке и оформлении документов; практического овладения иностранными языками.

Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Цель практических занятий – закрепить отдельные аспекты проблемы в дополнение к лекционному материалу, обучить студентов грамотно и аргументировано излагать свои мысли.

На практических занятиях приветствуются домашние заготовки в виде статистических данных, рисунков, картосхем, материала по теме выступления.

На практических занятиях для закрепления учебного материала целесообразно выполнение тестовых заданий.

Самостоятельная работа студентов имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием компьютерных обучающих программ, а также выполнение заданий, тестов, подготовку к предстоящим зачетам и экзаменам.

Она предусматривает, как правило, самостоятельное изучение отдельных тем, выполнение контрольных работ и других заданий в соответствии с учебной программой изучения дисциплины.

Основной целью самостоятельной работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, которые необходимы для углубленного изучения дисциплины.

Самостоятельная работа проводится для того, чтобы студент умел самостоятельно изучать, анализировать, перерабатывать и излагать изученный материал. В условиях заочного обучения студенту необходимо – закрепить знания, умения и навыки, полученные в ходе аудиторных занятий (лекций, практики). Это актуализирует процесс образования и наполняет его осознанным стремлением к профессионализму.

Самостоятельная работа студента должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале изучения дисциплины, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателями, при этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, проверка письменных работ.

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно. Процесс подготовки и написания контрольной работы способствует формированию у студента приемов самостоятельного научного и практического подхода к изучению дисциплины, повышению теоретической подготовки, более полному усвоению излагаемого материала, применению его на практике.

Основными целями написания контрольной работы являются: расширение и углубление знаний студента, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, а также обучение

логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде.

Студент, со своей стороны, при выполнении контрольной работы должен показать умение работать с литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работе выводы и, главное, – раскрыть выбранную тему.

Контрольная работа выполняется в виде письменного ответа на вопросы, решения задач, выполнения контрольных заданий или практической проверки выполнения студентом различных заданий, тестов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Цель данного вида работы студента в условиях заочного вуза — закрепить знания, умения и навыки, полученные в ходе аудиторных занятий (лекций, практических и интерактивных занятий). Это актуализирует процесс образования и наполняет его осознанным стремлением к профессионализму.

Темы самостоятельной работы частично повторяют лекционную тематику, а сам характер ее предусматривает самостоятельную работу студента по всем темам дисциплины, включая изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной в данной программе, а также изучение статей экономической периодики, работу с электронными учебными ресурсами, подготовку к практическим занятиям, подготовку выполнения контрольной работы, подготовку к экзамену. Кроме того, предусматривается активное использование студентом индивидуальных консультаций с ведущим преподавателем, который помогает в этой работе и контролирует ее результаты.

Объем самостоятельной работы составляет 86 часов для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика».

Тематика практических занятий

Закрепление полученных теоретических знаний осуществляется на практических занятиях в завершающей части учебного курса.

Цель практических занятий:

расширение и углубление знаний по наиболее важным проблемам курса «Методы оптимальных решений»;

закрепление навыков образовательной деятельности.

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя решают типовые задачи и тесты по основным разделам дисциплины, обсуждают презентации, позволяющие закрепить полученные знания. Практические знания шлифуют профессиональное мастерство, дают возможность свободно и правильно формулировать ответы на поставленные вопросы, обобщать результаты изученных материалов. Темы практических занятий:

1. Оптимизационные экономические задачи
2. Линейное программирование
3. Динамическое программирование
4. Методы сетевой оптимизации
5. Игровые модели принятия решений

Для подготовки к практическим занятиям студенту целесообразно использовать Методические рекомендации для проведения практических занятий.

7. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Варианты контрольных работ

1. Симплекс-метод решения задачи ЛП при известном базисном допустимом решении.
2. Двойственный симплекс-метод решения задач ЛП.
3. Экономический смысл двойственности в ЛП.
4. Принятие решений в условиях неопределенности.
5. Принятие решений при многих критериях.
6. Метод анализа иерархий.

Методика выполнения и оформления контрольной работы представлены в Методических рекомендациях для выполнения контрольной работы.

7.2. Перечень вопросов к зачету

- 1.Оптимальное планирование и математическое программирование.
- 2.Общая постановка задач конечномерной оптимизации со связями и ограничениями.
- 3.Типы максимумов: внутренний и граничный, единственный и неединственный, глобальный и локальный.
- 4.Особенности применения метода математического моделирования в экономике.
- 5.Общая постановка и виды задач ЛП
- 6.Графический метод решения задач линейного программирования.
- 7.Алгоритм симплекс-метода.
- 8.Особые случаи симплекс-метода.
- 9.Алгоритм применения симплексных таблиц.
- 10.Алгоритм метода искусственного базиса.
- 11.Методы решения задач целочисленного программирования. Метод Гомори.
- 12.Двойственные задачи линейного программирования.
- 13.Основные теоремы двойственности в линейном программировании.

14. Экономический смысл объективно-обусловленных оценок.
15. Интервалы устойчивости объективно-обусловленных оценок
16. Задачи определения наилучшего состава смеси
17. Задача о раскрое.
18. Экономическая и математическая постановки транспортная задача.
19. Открытая и закрытая модель транспортной задачи. Необходимое и достаточное условие существования оптимального плана перевозок.
20. Критерий оптимальности базисного распределения поставок.
21. Методы вычисления начального опорного плана в транспортной задаче.
22. Теорема о потенциалах.
23. Алгоритм метода потенциалов.
24. Динамическое программирование и математическая теория оптимального управления.
25. Принцип оптимальности в задачах динамического программирования
26. Общая схема метода динамического программирования.
27. Рекуррентные соотношения Беллмана.
28. Основные понятия и определения теории графов.
29. Типы графов.
30. Матричные и числовые характеристики графов.
31. Основные понятия и этапы календарного планирования программ сетевыми методами.
32. События и работы как основные элементы сетевой модели
33. Правила построения сетевой модели.
34. Определение критического пути. Расчет сетевой модели.
35. Временные параметры сетевых графиков.
36. Оптимизация сетевого графика по критерию «время-стоимость»
37. Игровые задачи исследования операций и классификация стратегических игр.
38. Понятие об игровых моделях
39. Принцип минимакса в матричных играх
40. Цена игры и седловая точка.
41. Основная теорема матричных игр
42. Решение игры в чистых стратегиях
43. Понятия смешанных стратегий и смешанного расширения игры.
44. Решение игры в смешанных стратегиях

7.3. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Критериями сформированности компетенций являются знания, умения, владение навыками.

Критерии оценивания компетенции формируются на основе системы оценки знаний с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенции.

Критерии сформированности компетенции	Описание	Формы, методы, технологии
способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)		
знание	основных категорий и инструментов математического анализа, используемых при расчете экономических и социально-экономических показателей	тестирование; выполнение контрольной работы; ответ на экзамене
умение	осуществлять сбор и систематизацию информации; производить первичную обработку экономической информации и представлять результаты в табличном и графическом виде; использовать комплексный подход в рамках разработки рекомендаций для принятия управленческих решений	тестирование; выполнение контрольной работы
владение навыками	применения современного математического инструментария для решения экономических задач	выполнение контрольной работы; ответ на экзамене

7.4. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости используются преподавателем при оценке знаний в ходе проведения промежуточной аттестации.

Для текущего контроля успеваемости используются устные опросы, коллоквиумы, выполнение различного вида практических заданий, рефератов, эссе, контрольных работ, тестов.

Для выполнения контрольной работы студенту целесообразно использовать Методические рекомендации для выполнения контрольной работы.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной

некоммерческой организации высшего профессионального образования «Институт экономики и управления» результаты текущего контроля успеваемости студента оцениваются преподавателем в размере до 40 баллов (таблица 1).

Таблица 1

Оценка текущего контроля успеваемости

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Посещаемость и активность на учебных занятиях	до 10
2.	Участие в проведение практических занятий	до 10
3.	Выполнение контрольной работы	до 20
	Всего	до 40

7.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый. В процессе сдачи экзамена экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы и задания по рабочей учебной программе дисциплины.

Во время проведения экзамена студент имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами, справочниками, таблицами и другой литературой.

Время подготовки ответа должно составлять не более 40 минут, а время ответа студента – не более 20 минут.

Студент, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право на второй билет с соответствующим продлением времени на подготовку.

При окончательной оценке ответа оценка снижается на 10 баллов. Выдача третьего билета не разрешается.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего профессионального образования «Институт экономики и управления» результаты промежуточной аттестации оцениваются преподавателем в размере до 60 баллов (таблица 2).

Таблица 2

Оценка промежуточной аттестации

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Теоретический вопрос 1.	до 30
2.	Теоретический вопрос 2.	до 30
	Всего	до 60

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего профессионального образования «Институт экономики и управления» итоговая оценка результата промежуточной аттестации оцениваются преподавателем в размере до 100 баллов, в том числе:

40 баллов – как результат текущей аттестации;

60 баллов – как результат промежуточной аттестации.

Знания, умения и навыки студентов определяются следующими оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» («зачтено» или «незачтено»).

Соответствие баллов традиционной системе оценки при проведении промежуточной аттестации представлено в таблице 3.

Таблица 3

Итоговая оценка промежуточной аттестации

№ п/п	Оценки	Количество баллов
1.	Зачтено	более 41
2.	Не зачтено	менее 41

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Просветов Г.И. Методы оптимизации. Задачи и решения / Г.И.Просветов. – М.: Альфа-Пресс, 2009.

2. Цветков А.Н. Методы решения творческих задач в менеджменте / А.Н.Цветков. – М.:Кнорус, 2011.

8.2. Дополнительная литература

1. Карданская Н.Л. Управленческие решения: Учебник / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009 URL: <http://www.iqlib.ru/>

2. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Орлова И.В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие для вузов / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 URL: <http://www.iqlib.ru/>

3. Фомина В.П. / Разработка управленческого решения: Электронное мультимедийное учебное пособие / М.: МГОУ, 2007 URL: <http://www.iqlib.ru/>

8.3. Программное обеспечение

Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office, в том числе: текстовый редактор Word, табличный процессор Excel, приложение для подготовки презентаций PowerPoint.

2. Свободный пакет офисных приложений OpenOffice.org, в том числе: текстовый редактор и редактор web-страниц, редактор электронных

таблиц Calc, средство создания и демонстрации презентаций Impress, редактор для создания и редактирования формул Math;

3. Редактор математических формул MathType;

4. Программа для просмотра и печати документов в формате PDF Adobe Reader.

8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Методическая служба издательства «Бином. Лаборатория знаний» – URL: <http://metodist.lbz.ru/iumk/mathematics/er.php>

2. Научная электронная библиотека – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Научная библиотека открытого доступа «Киберленинка». Раздел «Математика» – URL: <http://cyberleninka.ru/article/c/matematika>

4. Научная библиотека открытого доступа «Киберленинка». Раздел «Информатика» – URL: <http://cyberleninka.ru/article/c/informatika>

5. Поисковая система «Академия Google» – URL: <https://scholar.google.ru/>

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://fcior.edu.ru/>

7. Электронный ресурс по математическим дисциплинам – URL: <http://pstu.ru/title1/sources/mat/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Методы оптимальных решений» необходимы следующие средства:

раздаточный материал;

компьютерные классы и доступ к глобальной информационной системе «Интернет»;

проектор, совмещенный с ноутбуком, для презентации материалов.

Заведующий
кафедрой



Н.М. Добровольский

Изменения и дополнения, внесенные в рабочую учебную программу

[illegible]