

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Елабужского института КФУ
Е.Е. Мерзон
" 28 " 06 2021 г.

Программа дисциплины (модуля)
Методы принятия оптимальных решений

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика и финансы организаций
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Васильев В.Л. (Кафедра экономики и менеджмента, Факультет экономики и управления), VLVasilev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Расшифровка приобретаемой компетенции (индикаторы достижения компетенции)
ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

ПК-1.1 статистические методы сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных

Должен уметь:

ПК-1.2 использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений

Должен владеть:

ПК-1.3 методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика и финансы организации)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 106 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа
---	-----------------------------	---------	--	------------------------

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методы оптимизации. Функции одной и нескольких переменных.	3	4	6	0	36
2.	Тема 2. Элементы теории принятия решений.	3	4	6	0	20
3.	Тема 3. Элементы теории игр.	3	4	6	0	20
4.	Тема 4. Задача линейного программирования.	3	6	2	0	30
	Итого 144 часа		18	20	0	106

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методы оптимизации. Функции одной и нескольких переменных.

Унимодальные функции. Основные понятия. Метод перебора. Метод дихотомии. Метод ломаных. Метод касательных. Метод Ньютона. Необходимое и достаточно-заочная условия существования локального экстремума. Безусловный экстремум. Условный экстремум. Наименьшее и наибольшее значения функции в заданной области. Выпуклые функции. Регрессионный анализ. Задача линейного программирования.

Тема 2. Элементы теории принятия решений.

Принятие решений в условиях полной определённости. Метод аддитивной оптимизации. Многокритериальные задачи. Принятие решений в условиях риска. Лицо, принимающее решение. Принятие решений в условиях неопределённости. Критерий ожидаемого значения. Критерий Вальда. Критерий Сэвиджа. Критерий Лапласа. Критерий Гурвица.

Тема 3. Элементы теории игр.

Матричные игры. Стратегия игры. Минимаксная стратегия. Максиминная стратегия. Нижняя и верхняя цена игры. Седловая точка платёжной матрицы. Чистые стратегии. Смешанные стратегии. Теорема фон Неймана. Решение матричных игр графическими методами. Равновесие по Нэшу. Оптимальность по Парето. Позиционные игры

Тема 4. Задача линейного программирования.

Постановка задачи линейного программирования. Задача линейного программирования в канонической форме. Задача линейного программирования в стандартной форме. Графический метод решения задачи линейного программирования. Понятие о целочисленном программировании. Симплекс- метод решения задачи линейного программирования.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Бесплатный ресурс для студентов - <http://math24.ru/calculus-list.html>

Образовательный математический сайт - <http://www.exponenta.ru/>

Журнал "Генеральный директор" - <https://www.gd.ru/articles/11525-metody-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
практические занятия	Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно- теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников, номограмм). Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. На практических занятиях студенты решают типовые задачи с использованием изученных методов. Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя- тельная работа	Самостоятельная работа - это вид занятия, на котором обучающиеся с определённой долей самостоятельности выполняют различного рода задания, прилагая необходимые для этого умственные усилия и проявляя навыки самоконтроля и самокоррекции. Самостоятельная работа включает в себя: изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебникам; выполнение письменных домашних заданий; подготовку к аудиторным контрольным работам; подготовку к теоретическим опросам на практических занятиях; подготовку к экзамену/зачёту
зачет	Зачет - форма проверки знаний обучающихся, аналогичная экзамену. Преподавателем предлагается билет, содержащий один теоретический вопрос и две задачи. Для полноценного ответа студенту необходимо проработать в процессе подготовки и лекционный материал, и материал, отведённый на самостоятельное обучение.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 60 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Маркерная доска 1 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 150d 1 шт. Компьютер AMD A6 1 шт. Проектор Sony M3D-SW536C 1 шт. Монитор LG Flatron W1934S 19d – 1 шт. Колонки 5w шт веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89, ауд. 22

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика и финансы организации".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.В.14 Методы принятия оптимальных решений

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
 - 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
 - 4.1.1. Устный опрос.
 - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.2. Контрольная работа.
 - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
 - 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
 - 4.2.1. Зачет
 - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания
 - 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-1 – способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Знать статистические методы сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных. Уметь использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений. Владеть методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений	Текущий контроль: Устный опрос по темам: Тема 1. Методы оптимизации. Функции одной и нескольких переменных. Тема 4. Задача линейного программирования. Контрольная работа по темам: Тема 2. Элементы теории принятия решений. Тема 3. Элементы теории игр. Промежуточная аттестация: <i>Зачет</i>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ПК - 1	Знает статистические методы сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных.	Знает большую часть статистических методов сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных, допуская незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи.	Знает слабо статистические методы сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных, допуская типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи.	Не знает статистические методы сбора и анализа экономических данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы принятия управленческих решений, на основе полученных данных.
	Умеет использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и финансовых показателей деятельности	Умеет не в полном объеме использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций	Умеет с грубыми ошибками использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и финансовых показателей	Не умеет использовать статистические методы сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методы оценки экономических и

	организаций с целью принятия управленческих решений.	с целью принятия управленческих решений, допуская незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи.	деятельности организаций с целью принятия управленческих решений, допуская типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи.	финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений.
	Владеет методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений	Владеет не в полной мере методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений, допуская незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет, но совершает грубые ошибки, методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений, допуская типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет методами статистического сбора и обработки данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, методами оценки экономических и финансовых показателей деятельности организаций с целью принятия управленческих решений

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

Текущий контроль:

Устный опрос.

Тема 1. Методы оптимизации. Функции одной и нескольких переменных.

Тема 4. Задача линейного программирования.

Максимальное количество баллов по БРС - 20.

Контрольная работа.

Тема 2. Элементы теории принятия решений.

Тема 3. Элементы теории игр.

Максимальное количество баллов по БРС - 30.

Итого $20+30=50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий зачет обеспечивает случайное распределение вариантов зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете. Зачет проходит по билетам. В каждом билете два теоретических вопроса и две задачи.

Устный или письменный ответ – 20 баллов.

Решение задачи – 30 баллов.

Итого $20+30=50$ баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Устный опрос Тема 1. Методы оптимизации. Функции одной и нескольких переменных. Тема 4. Задача линейного программирования.

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания.

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.1.2 Критерии оценивания

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-16 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0—10 баллов ставится, если обучающийся:

Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

1. Каковы условия возрастания и убывания дифференцируемой функции одной переменной?
2. Каковы необходимые условия экстремума функции одной переменной?
3. Каковы критерии максимума и минимума дифференцируемой функции одной переменной?
4. Какая точка называется стационарной ?
5. Каков критерий экстремума дифференцируемой функции двух переменных?
6. Какова стандартная форма задачи линейного программирования?
7. Какова каноническая форма задачи линейного программирования?
8. Где может достигаться наибольшее и наименьшее значение целевой функции в задаче линейного программирования?
9. Сколько решений может иметь задача линейного программирования?
10. Какая функция называется унимодальной?

4.1.2. Контрольная работа. Тема 2. Элементы теории принятия решений. Тема 3. Элементы теории игр.

4.1.2.1. Порядок проведения.

Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.2.2 Критерии оценивания

26-30 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

0--16 баллов ставится, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Часть 1

1. Решить задачу линейного программирования графическим методом.
2. Исследовать на экстремум функцию одной переменной.
3. Найти наибольшее значение функции на отрезке.
4. Исследовать на экстремум функцию двух переменных.
5. Задача на условный экстремум.
6. Найти приближённое значение корня уравнения с заданной точностью?
7. Найти решение матричной игры в чистых стратегиях.
8. Найти решение матричной игры 2×2 в смешанных стратегиях.
9. Найти решение матричной игры $2 \times n$.
10. Найти и решение матричной игры $n \times 2$.

Часть 2.

1. Задача на принятие решений в условиях полной определённости.
2. Задача на применение критерия Вальда.
3. Задача на применение критерия Сэвиджа.
4. Задача на применение критерия Гурвица.
5. Задача на применение критерия Лапласа.
6. Задача на нахождение седловой точки платёжной матрицы.
7. Выяснить, имеется ли решение матричной игры с заданной платёжной матрицей в чистых стратегиях.
8. Найти решение матричной игры $2 \times n$ в смешанных стратегиях графическим методом.
9. Найти решение матричной игры $n \times 2$ в смешанных стратегиях графическим методом.
10. Задача на уменьшение размеров платёжной матрицы.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет проходит по билетам. В каждом билете два теоретических вопроса и две задачи. После ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, как по материалам билета, так и по основным определениям курса в целом. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Устный или письменный ответ на вопрос

4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания.

Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку основных экономических знаний.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

14-16 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0--10 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.2.1.3. Оценочные средства.

Вопросы для устного или письменного ответа

1. Унимодальные функции. Метод перебора. Метод дихотомии.
2. Унимодальные функции. Метод ломаных. Метод касательных. Метод Ньютона.
3. Наименьшее и наибольшее значения функции нескольких переменных в заданной области. Выпуклые функции.
4. Корреляционный и регрессионный анализ.
5. Метод градиентного спуска.
6. Метод наискорейшего спуска.
7. Графический метод решения задачи линейного программирования.
8. Симплекс-метод. Табличные методы нахождения оптимального решения.
9. Транспортная задача.
10. Задача дробно-линейного программирования.
11. Квадратичное программирование.
12. Градиентные методы решения задач нелинейного программирования.
13. Метод штрафных функций.
14. Принятие решений в условиях риска.
15. Принятие решений в условиях неопределённости.
16. Матричные игры. Чистые стратегии.
17. Матричные игры. Смешанные стратегии.

4.2.2. Решение задач

4.2.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания.

Предлагаются задачи на проверку умений проводить практические расчеты, анализировать полученные результаты.

4.2.2.2. Критерии оценивания.

26-30 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью и правильно.

21-25 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования. Или при верном решении допущена вычислительная ошибка или недочет, не влияющий на правильную последовательность рассуждений.

21-25 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено частично или с фактическими и вычислительными ошибками.

0-16 баллов ставится, если обучающимся:

Задание не выполнено или выполнено с большим количеством фактических и вычислительных ошибок.

4.2.2.3. Оценочные средства.

1. Оптимальное управление запасами с учетом случайных вариаций спроса
2. Оценка эффективности систем массового обслуживания и их оптимизация.
3. Анализ устойчивости выбора оптимальной альтернативы на примере компании "..."
4. Анализ устойчивости выбора оптимальной альтернативы по дереву альтернатив на примере компании
5. Переоценка вероятностей сценариев. Стоимость несовершенной информации
6. Расчет характеристик систем массового обслуживания с помощью теории очередей.
7. Оценка эффективности систем массового обслуживания и их оптимизация
8. Вероятностное динамическое программирование.
9. Отказ от принципа инвариантности в анализе решений
10. Пример относительного измерения в методе анализа иерархий: покупка дома
11. Пример абсолютного измерения в методе анализа иерархий: выбор служащих для повышения зарплаты
12. Составьте алгоритмы и программы многокритериального выбора альтернатив методом макси-минной свертки в сфере банковского кредитования
13. Применение метода анализа иерархий для решения прикладных задач выбора и прогнозирования в различных сферах экономики, например, при снижении риска в антикризисном управлении фирмой
14. Моделирование механизма регионального и городского бюджетов, перераспределение финансов и видов ресурсов, в том числе для реализации крупных региональных программ
15. Применение метода анализа иерархий для поддержки принятия решений во внешнеэкономической сфере
16. Разработка рациональной программы в социальной и инвестиционной сферах

17. Применение методов принятия решений для разрешения политических и этнических конфликтов
18. Проведение функционально-стоимостного анализа организационной структуры и управленческой деятельности предприятия
19. Осуществление рационального распределения ресурсов с использованием системных методов между альтернативами исследуемой экономической системы
20. Разработка стратегии мотивации труда работников на примере предприятия "..."
21. Разработка подходов для обоснованного развития фирмы в условиях нестабильной экономики
22. Планирование обоснованного бюджета фирмы
23. Разработка стратегической маркетинговой политики предприятия
24. Оценка эффективности развития исследуемого предприятия от принятых стратегических решений
25. Принятие оптимального решения о вложении капитала в рестораны быстрого питания, пропорционально их приоритетам

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Лесин В. В., Лисовец Ю. П. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лесин В. В., Лисовец Ю. П. - СПб. : Лань, 2011. - 342 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/86017/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Пантелеев, А.В. Методы оптимизации в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. - СПб.: Лань, 2015. - 512 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/67460/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. - М.: Физматлит, 2011. - 367 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2330/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Васильев, Ф.П. Методы оптимизации. Кн.1 [Электронный ресурс] : - М.: МЦНМО (Московский центр непрерывного математического образования), 2011. - 620 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/9304/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Измаилов, А.Ф. Численные методы оптимизации. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Измаилов, М.В. Солодов. - М.: Физматлит, 2008. - 320 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2184/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Бурда, А.Г. Исследование операций в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 564 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/109616/#1> (дата обращения: 26.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Office Professional Plus 2010
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.