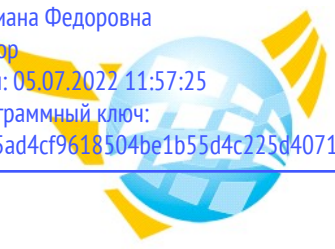


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уварова Лиана Федоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.07.2022 11:57:25
Уникальный программный ключ:
b6686bbd317ad5ad4cf9618504be1b55d4c225d407106f8746fee51f8322643a



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
ИНСТИТУТ**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра "Общих математических и естественно-научных дисциплин"

**Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.11 Методы оптимальных решений

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: финансы и кредит

Квалификация выпускника
Бакалавр

Формы обучения
очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург, 2018

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "БГИ", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Самодуров А.А., к.т.н., доц. кафедры "финансового менеджмента" ФГОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ"

Фонд оценочных средств дисциплины «Методы оптимальных решений» / сост.: преп. Дегтярев М.В. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2018.

Составитель: преп. Дегтярев М.В.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
31.08.2018 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
31.08.2018 г., протокол №1.

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "БГИ", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Самодуров А.А., к.т.н., доц. кафедры "финансового менеджмента" ФГОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ"

Фонд оценочных средств дисциплины «Методы оптимальных решений» / сост.: преп. Дегтярев М.В. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2019.

Составитель: преп. Дегтярев М.В.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
30.08.2019 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
30.08.2019 г., протокол №1.

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "БГИ", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Самодуров А.А., к.т.н., доц. кафедры "финансового менеджмента" ФГОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ"

Фонд оценочных средств дисциплины «Методы оптимальных решений» / сост.: преп. Дегтярев М.В. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2021

Составитель: преп. Дегтярев М.В.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
31.08.2021 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
31.08.2021 г., протокол №1.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Процесс изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» направлен на формирование компетенций или элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика:

а) общекультурных (ОК):

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

не предусмотрены;

в) профессиональных (ПК):

ПК-6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

Текущий контроль студентов. При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Критерии оценивания студента на занятиях

Оценка	Критерии оценки
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

Промежуточная аттестация студентов. При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Оценка знаний студента во время итогового контроля по дисциплине определяется его учебными достижениями в семестровый период, результатами рубежного контроля знаний и ответом на экзамене.

Знания умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Методы оптимальных решений»

Оценка экзамена	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
2, неудовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала дисциплины. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и / или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует знания только основного материала дисциплины, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.
4, хорошо	Студент при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний дисциплины, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.
5, отлично	Студент при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с

	ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
--	---

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1. ФОС текущего контроля студентов

2.1.1. Задания для практических занятий

Тема 1. Линейное программирование. Графический метод решения задачи линейного программирования

- Постановка задачи. Основные определения и теоремы.
- Решение задачи линейного программирования графическим методом.

Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования

- Постановка задачи.
- Составление математической модели задачи линейного программирования симплексным методом.
- Анализ полученного решения.

Тема 3. Теория двойственности. Двойственная задача к задаче планирования торговли.

Решение задачи линейного программирования двойственным симплексным методом

- Двойственная задача к задаче планирования торговли.
- Анализ оптимального плана двойственной задачи.
- Решение задачи двойственным симплексным методом.

Тема 4. Целочисленное программирование

- Общая формулировка задачи.
- Графический метод решения задачи.
- Прогнозирование эффективного использования производственных площадей.
- Метод Гомори.

Тема 5. Транспортная задача. Нахождение оптимального плана методом потенциалов

- Общая постановка транспортной задачи.
- Математическая модель транспортной задачи.
- Решение задачи методом потенциалов.
- Решение ТЗ с «закрытым» потребителем.
- Альтернативный оптимум в ТЗ.

Тема 6. Динамическое программирование. Рекуррентные соотношения Беллмана

- Постановка задачи.
- Решение задачи методами динамического программирования.
- Рекуррентные соотношения Беллмана.

Тема 7. Сетевые графики

- Расчет временных параметров сетевого графика.
- Построение сетевого графика и распределение ресурсов.
- Учет стоимостных факторов при реализации сетевого графика.
- Минимизация сети.

Тема 8. Системы массового обслуживания

- Решение СМО с отказом, СМО с неограниченным ожиданием, СМО с ожиданием с ограниченной длиной очереди.

2.1.2. Примерные темы контрольных работы

Тема 1. Линейное программирование. Графический метод решения задачи линейного программирования

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

Тема 3. Теория двойственности. Двойственная задача к задаче планирования торговли.
Решение задачи линейного программирования двойственным симплексным методом
Решить следующие задачи двойственным симплексным методом. Провести анализ оптимального плана двойственной задачи.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

Тема 4. Целочисленное программирование.

Найти максимум или минимум целевой функции при заданной системе ограничений. Во всех задачах $x_j \geq 0$ и x_j -целые ($j=1,2$ или $j=$)

31.

$$L(x) = 2x_1 - x_2 - 3x_3 \rightarrow \min$$

32.

$$L(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

33.

$$L(x) = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$$

34.

$$L(x) = 3x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$$

35.

$$L(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

36.

$$L(x) = x_1 - 4x_2 + 2x_3 \rightarrow \min$$

37.

$$L(x) = 2x_1 \rightarrow \max$$

38.

$$L(x) = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

39.

$$L(x) = 7x_1 - x_2 \rightarrow \max$$

40.

$$L(x) = 2x_1 \rightarrow \max$$

2.2. ФОС промежуточной аттестации

2.2.1. Примерные вопросы к экзамену

1. Общая задача линейного программирования. Основные теоремы. Многоугольник решений.
2. Этапы решения ЗЛП графическим методом (алгоритм решения).
3. Симплексный метод решения задачи линейного программирования. Постановка задачи. Математическая модель ЗЛП.
4. Алгоритм симплексного метода решения ЗЛП.
5. Двойственная задача к задаче планирования торговли. Алгоритм двойственного симплексного метода.
6. Целочисленное программирование. Общая формулировка задачи.
7. Графический метод решения задачи целочисленного программирования. Метод Гомори.
8. Общая постановка транспортной задачи. Алгоритм построения 1-го опорного плана.
9. Потенциалы. Алгоритм метода потенциалов.
10. Постановка задачи динамического программирования. Рекуррентные соотношения Беллмана (метод функциональных уравнений).
11. Математическая теория оптимального управления. Вариационные методы. Принцип максимума.
12. Графы и орграфы.
13. Основные понятия сетевой модели. Минимизация сети.
14. Сети Петри.
15. Формулировка задачи и характеристики СМО.
16. Функции полезности.
17. Кривые безразличия.
18. Функции спроса.
19. Уравнение Слуцкого.
20. Кривые «доход-потребление» и «цены-потребление».
21. Коэффициенты эластичности.
22. Модель Эрроу – Гурвица.
23. Модели межотраслевого баланса.
24. Общие модели развития экономики.
25. Модель Солоу.
26. Оптимальное управление запасами с учетом случайных вариаций спроса
27. Оценка эффективности систем массового обслуживания и их оптимизация.
28. Анализ устойчивости выбора оптимальной альтернативы на примере компании ”....”

29. Анализ устойчивости выбора оптимальной альтернативы по дереву альтернатив на примере компании "..."
30. Переоценка вероятностей сценариев. Стоимость несовершенной информации
31. Расчет характеристик систем массового обслуживания с помощью теории очередей.
32. Оценка эффективности систем массового обслуживания и их оптимизация
33. Вероятностное динамическое программирование.
34. Отказ от принципа инвариантности в анализе решений
35. Пример относительного измерения в методе анализа иерархий: покупка дома
36. Пример абсолютного измерения в методе анализа иерархий: выбор служащих для повышения зарплаты
37. Составьте алгоритмы и программы многокритериального выбора альтернатив методом максиминной свертки в сфере банковского кредитования
38. Применение метода анализа иерархий для решения прикладных задач выбора и прогнозирования в различных сферах экономики, например, при снижении риска в антикризисном управлении фирмой
39. Моделирование механизма регионального и городского бюджетов, перераспределение финансовых и видов ресурсов, в том числе для реализации крупных региональных программ
40. Применение метода анализа иерархий для поддержки принятия решений во внешнеэкономической сфере
41. Разработка рациональной программы в социальной и инвестиционной сферах
42. Применение методов принятия решений для разрешения политических и этнических конфликтов
43. Проведение функционально-стоимостного анализа организационной структуры и управленческой деятельности предприятия
44. Осуществление рационального распределения ресурсов с использованием системных методов между альтернативами исследуемой экономической системы
45. Разработка стратегии мотивации труда работников на примере предприятия "..."
46. Разработка подходов для обоснованного развития фирмы "... в условиях нестабильной экономики
47. Планирование обоснованного бюджета фирмы на примере ООО "..."
48. Разработка стратегической маркетинговой политики предприятия на примере ООО "..."
49. Оценка эффективности развития исследуемого предприятия от принятых стратегических решений
50. Принятие оптимального решения о вложении капитала в рестораны быстрого питания, пропорционально их приоритетам

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль студентов. Текущий контроль студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (тестирование по основным понятиям, закономерностям, положениям и т.д.);

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (работа на практических занятиях);
- результаты самостоятельной работы (работа на практических занятиях, изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Кроме того, оценивание студента проводится на рубежном контроле по дисциплине. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание студента на занятиях осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения зачетов, экзаменов и защиты курсового проекта.

Студенты допускаются к экзамену в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, в том числе и зачетного задания.

В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями, указанными в рабочей программе дисциплины.

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний студента на экзамене определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами рубежного контроля знаний и ответом на экзамене.

Знания умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.