

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Тюлегенова Раиса Амиржановна

Должность: Директор

Дата подписания: 24.07.2023 10:00:12

Уникальный программный ключ:

125b8acc44c5368c45bd8abf3dc3ced4a4eed767e9486e18dc8ae3b289439a4

МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 1 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



ПТВЕРЖДАЮ

Директор Костанайского филиала

ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Р.А. Тюлегенова Р.А. Тюлегенова

25.05.2023 г.

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации**

по дисциплине (модулю)

Практикум "Методы оптимальных решений"

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)

Бухгалтерский учет и аудит

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Костанай 2023



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 2 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств принят

Учёным советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 25 мая 2023 г.

Председатель учёного совета
филиала

Р.А. Тюлегенова

Секретарь учёного совета
филиала

Н.А. Кравченко

Фонд оценочных средств рекомендован

Учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 18 мая 2023 г.

Председатель
Учебно-методического совета

Н.А. Нализко

Фонд оценочных средств разработан и рекомендован кафедрой экономики

Протокол заседания № 9 от 10 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

Г.В. Панина

Автор (составитель)
преподаватель кафедры экономики

Гончарова И.А., старший



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность: Бухгалтерский учет и аудит

Дисциплина (модуль): Практикум «Методы оптимальных решений»

Триместр (триместры) изучения: 11

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Оценивание результатов учебной деятельности обучающихся при изучении дисциплины осуществляется по балльно-рейтинговой системе.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины Практикум «Методы оптимальных решений» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции по ФГОС	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
1	2	3	4	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Применяет критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Знать:</i> структуру, виды, методы критического анализа и принципы его применения для решения поставленных задач. <i>Уметь:</i> анализировать поставленную задачу, как систему, выявляя её составляющие и связи между ними, используя логико-методологический инструментарий для критического анализа. <i>Владеть:</i> навыками критического анализа.
			<i>Продвинутый уровень</i>	<i>Знать:</i> принципы, виды и способы систематизации, обобщения информации для решения поставленных задач. <i>Уметь:</i> преобразовывать информацию в удобную для использования, хранения и дальнейшего применения форму, устанавливать смысл, значение собранной информации для решения поставленных задач. <i>Владеть:</i> навыками систематизации и обобщения (интерпретации) информации, полученной из разных источников; установления полноты и достоверности имеющейся информации для решения поставленных задач.
			<i>Высокий уровень</i>	<i>Знать:</i> основные принципы и методы критического анализа,



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

				<p>систематизации и обобщения информации, для решения поставленных задач.</p> <p><i>Уметь:</i> рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, выделяя её базовые составляющие, оценивая их достоинства и недостатки; определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, полученную из разных источников, необходимую для решения задачи в соответствии с её условиями.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации, использования системного подхода для решения поставленных задач.</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения конкретной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Пороговый уровень</i>	<p><i>Знать:</i> различные способы решения конкретных задач в рамках цели проекта.</p> <p><i>Уметь:</i> классифицировать различные способы решения конкретных задач в рамках цели проекта.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа различных способов решения конкретных задач в рамках цели проекта.</p>
			<i>Продвинутый уровень</i>	<p><i>Знать:</i> Знает действующие правовые нормы, основы ресурсного планирования, основные понятия ограничений и допущений проекта.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать необходимые действующие правовые нормы, применять методы ресурсного планирования, формулировать проектные ограничения; проводить предварительный анализ полученных материалов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения способа решения конкретной задачи, на основе правильного выбора действующих правовых норм, имеющиеся ресурсы и ограничений.</p>
			<i>Высокий уровень</i>	<p><i>Знать:</i> возможные правовые, ресурсные и иные ограничения, понимает необходимость их учёта в проектной деятельности для выбора оптимальных способов решения конкретных задач.</p>



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

				<p><i>Уметь:</i> выбирать оптимальные способы решения задач на основе критического анализа действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обоснования выбора оптимального способа решения конкретной задачи в рамках цели проекта, навыками адаптации работы по проекту с учётом изменившихся обстоятельств.</p>
--	--	--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/ № задания
1	УК-1.2, УК-2.2	Основы теории линейного программирования	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест №1-10
2	УК-1.2, УК-2.2	Графический метод решения задач ЛП	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест № 11-20
3	УК-1.2, УК-2.2	Симплекс-метод	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест № 21-25
4	УК-1.2, УК-2.2	Теория двойственности	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест № 26-29
5	УК-1.2, УК-2.2	Транспортная задача	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест № 30-51
6	УК-1.2, УК-2.2	Задача целочисленного программирования	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Тест № 52-53

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства представлены базой тестовых вопросов и заданий. Тестовые вопросы и задания предполагают выбор правильного варианта из предложенных.



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов
Основы теории линейного программирования		
1.	Наука о методах исследования и отыскания наибольшего или наименьшего значений линейной функции, на неизвестные которой наложены линейные ограничения.	A) линейное программирование B) не линейное программирование C) динамическое программирование D) сетевое планирование E) нет правильного ответа
2.	Какое выражение не может быть критерием оптимальности в ЗЛП?	A) наибольшая прибыль B) наибольшая товарная продукция C) наименьшие издержки D) наименьший размер тупель E) все ответы верны
3.	В каких формах может быть задана задача линейного программирования?	A) каноническая, общая, статистическая B) общая, стандартная, остаточная C) каноническая, стандартная, обзорная D) общая, каноническая, стандартная E) статистическая, остаточная, обзорная
4.	Как называется линейная функция, max или min значение которой отыскивается при решении?	A) базовая B) основная C) целевая D) целая E) стандартная
5.	При каком плане достигается максимальное или минимальное значение целевой функции?	A) Произвольном B) возможном C) оптимальном D) допустимом E) нет правильного ответа
6.	Дана задача линейного программирования: $F(x) = -4x_1 + x_2 \rightarrow \min$, при ограничениях: $\begin{cases} -4x_1 + x_2 \geq 4, \\ -5x_1 - x_2 \leq -2, \\ x_1 + x_2 \geq 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$ Тогда канонический вид данной задачи будет иметь вид ...	A) $F(x) = -4x_1 + x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \min$ $\begin{cases} -4x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 + x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 - x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$ B) $F(x) = -4x_1 + x_2 - 0x_3 - 0x_4 - 0x_5 \rightarrow \min$ $\begin{cases} -4x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 - x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 - x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$ C) $F(x) = -4x_1 + x_2 \rightarrow \min$



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1


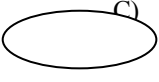
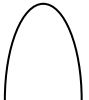
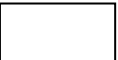
стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		$\begin{cases} -4x_1 + x_2 = 4, \\ -5x_1 - x_2 = -2, \\ x_1 + x_2 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$ <p>D) $F(x) = -4x_1 + x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \max$</p> $\begin{cases} -4x_1 + x_2 + x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 - x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 + x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$
7.	Чтобы привести задачу линейного программирования к канонической форме необходимо ...	<p>A) ввести в ограничения-неравенства дополнительные переменные</p> <p>B) ввести в ограничения-равенства дополнительные переменные</p> <p>C) ввести в ограничения-неравенства искусственные переменные</p> <p>D) ввести в ограничения-равенства искусственные переменные</p> <p>E) умножить неравенство на -1</p>
8.	Какая из систем может быть ограничениями задачи линейного программирования?	<p>A) $\begin{cases} 2x_1^2 - 3x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \end{cases}$</p> <p>B) $\begin{cases} 2x_1 - 3x_2^2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \end{cases}$</p> <p>C) $\begin{cases} 2x_1 - 3x_3 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \end{cases}$ } правильный ответ</p> <p>D) $\begin{cases} \frac{2}{x_1} + 3x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 3 \end{cases}$</p> <p>E) нет правильного ответа</p>
9.	Из чего состоит математическая модель задачи линейного программирования?	<p>A) из целевой функции и системы ограничений</p> <p>B) из целевой функции и условия неотрицательности</p> <p>C) из целевой функции, системы ограничений и условия неотрицательности</p> <p>D) из системы ограничений и условия неотрицательности</p> <p>E) нет правильного ответа</p>
10.	Дана задача линейного программирования:	<p>A) $F(x) = -4x_1 + x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \min$</p>



<p>$F(x) = -4x_1 + x_2 \rightarrow \min$, при ограничениях:</p> $\begin{cases} -4x_1 + x_2 \geq 4, \\ -5x_1 - x_2 \leq -2, \\ x_1 + x_2 \geq 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$ <p>Тогда канонический вид данной задачи будет иметь вид ...</p>	<p>$\begin{cases} -4x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 + x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 - x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$</p> <p>В) $F(x) = -4x_1 + x_2 - 0x_3 - 0x_4 - 0x_5 \rightarrow \min$</p> $\begin{cases} -4x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 - x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 - x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$ <p>С) $F(x) = -4x_1 + x_2 \rightarrow \min$</p> $\begin{cases} -4x_1 + x_2 = 4, \\ -5x_1 - x_2 = -2, \\ x_1 + x_2 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$ <p>Д) $F(x) = -4x_1 + x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \max$</p> $\begin{cases} -4x_1 + x_2 + x_3 = 4, \\ -5x_1 - x_2 - x_4 = -2, \\ x_1 + x_2 + x_5 = 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$
Графический метод решения задач ЛП	
<p>11. Что определяет геометрически неравенство $2x_1 + 3x_2 \leq 6$?</p>	<p>А) плоскость В) полуплоскость С) прямую Д) точку Е) эллипс</p>
<p>12. Какая из перечисленных фигур может быть областью допустимых решений задачи линейного программирования при решении графическим методом?</p>	<p>А)  В)  С)  Д)  Е) нет правильного ответа</p>



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

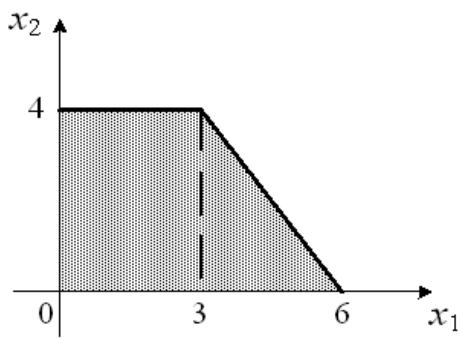
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 9 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

13.	Укажите целевую функцию ЗЛП?	A) $Z = c_1x_1^2 + c_2x_2^2$ $\frac{c_1}{x_1} + \frac{c_2}{x_2}$ B) $Z = x_1 x_2$ C) $Z = c_1x_1 + c_2x_2$ D) $Z = c_1x_1^2 + c_2x_2$ E) Нет правильного ответа
14.	Как найти оптимальное решение из множества допустимых решений, найденных графическим методом?	A) Переместить линию уровня до опорной прямой в задаче на максимум по направлению вектора нормали, в задаче на минимум в противоположном направлении B) Переместить линию уровня до опорной прямой в задаче на минимум по направлению вектора нормали, в задаче на максимум в противоположном направлении C) Переместить линию уровня до опорной прямой вверх D) Переместить линию уровня до опорной прямой вниз E) Переместить линию уровня до опорной прямой вправо
15.	Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:  Тогда максимальное значение функции $Z = 3x_1 + 3x_2$ равно...	A) 21 B) 23 C) 20 D) 18 E) 9
16.	Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:	A) 22 B) 24 C) 20 D) 16 E) 9



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

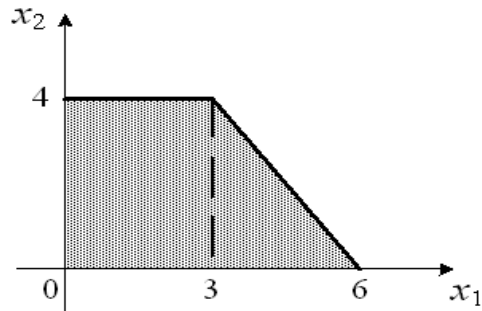
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 10 из 21

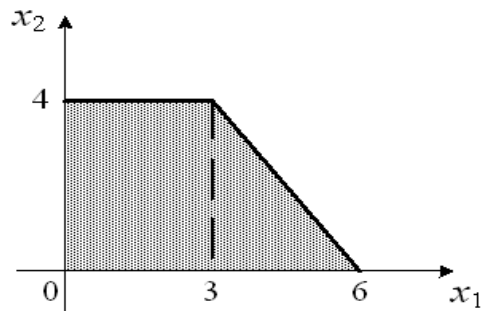
Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



Тогда максимальное значение функции $Z = 2x_1 + 4x_2$ равно...

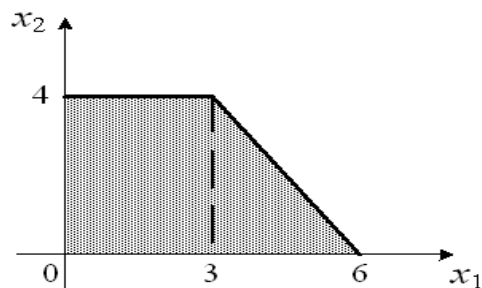
17. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $Z = 3x_1 + 4x_2$ равно...

- A) 25
- B) 24
- C) 27
- D) 16
- E) 9

18. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $Z = 4x_1 + 5x_2$ равно...

- A) 32
- B) 27
- C) 20
- D) 34
- E) 25

19. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:

- A) 31
- B) 28
- C) 33
- D) 25
- E) 15



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

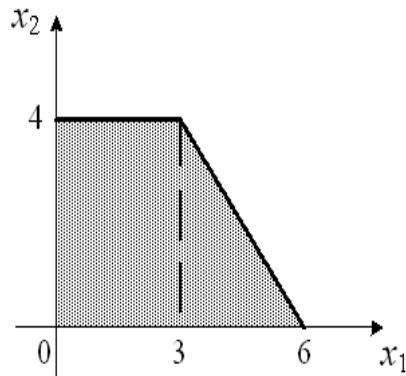
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 11 из 21

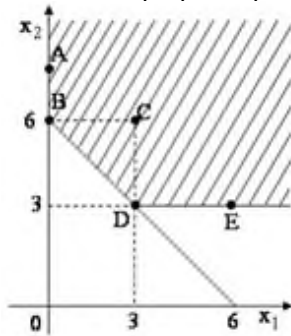
Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



Тогда максимальное значение функции $Z = x_1 + 7x_2$ равно...

20. Область допустимых решений ABCDE задачи линейного программирования имеет вид



Тогда минимальное значение функции $F(x) = 3x_1 + x_2$ равно...

- A) 9
- B) 0
- C) 12
- D) 15
- E) -9

Симплекс-метод

21. Условия оптимальности решения задачи линейного программирования симплексным методом:

- A) в задаче на max оценки разложений векторов условий по базису опорного решения должны быть больше или равны нулю для любого k, в задаче на min – меньше или равны нулю для любого k
- B) в задаче на max оценки разложений векторов условий по базису опорного решения должны быть меньше или равны нулю для любого k, в задаче на min – больше или равны нулю для любого k
- C) в задаче на max оценки разложений векторов условий по базису опорного решения должны быть меньше или равны нулю для любого k, в задаче на min – также меньше или равны нулю для любого k
- D) в задаче на max на min оценки разложений векторов условий по базису опорного решения должны быть равны нулю для любого k
- E) Нет правильного ответа

22. Симплексная таблица для нахождения минимального значения функции

- A) -4
- B) -7
- C) 1



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 12 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

в задаче линейного программирования имеет вид:

			1	1	1	-1	0	0	
Б	С	А	А	А	А	А	А	А	А
	6	0	1	2	3	4	5	6	
А	-1	6	1	1	2	1	0	0	
4									
А	0	1	1	2	1	0	1	0	
5		0							
А	0	1	2	1	1	0	0	1	
6		0							
Δ		-6		-2	-3	0	0	0	
k									

Найти значение Δ_2

D) -2

E) 1

23. Что можете сказать о решении задачи, представленной в предыдущем вопросе?

A) Данное решение оптимальное

B) Решение не оптимальное

C) Решений нет

24. По данным решения задачи на максимум линейного программирования, приведённым в симплексной таблице найдите параметр Θ

			1	1	1	-1	0	0		
Б	С	А	А	А	А	А	А	А	Θ	Θ
	6	0	1	2	3	4	5	6	1	2
А	-1	6	1	1	2	1	0	0		
4										
А	0	1	1	2	1	0	1	0		
5		0								
А	0	1	2	1	1	0	0	1		
6		0								
Δ		-6	-2	-2	-3	0	0	0		
k										

A) 7

B) 6

C) 10

D) 5

E) 3

25. Симплексная таблица для нахождения минимального значения функции

A) x_1 вместо x_4



в задаче линейного программирования имеет вид:

C_i	Базисные переменные	-3	-1	0	0	b_i
		x_1	x_2	x_3	x_4	$F(x)$
0	x_3	2	1	1	0	6
0	x_4	3	1	0	1	3
	Δ_j	3	1	0	0	0

Тогда на следующем шаге необходимо перевести в базис переменную ...

- В) x_2 вместо x_3
 С) x_1 вместо x_3
 D) x_2 вместо x_4
 E) нет правильного ответа

Теория двойственности

26. Дана задача линейного программирования:

$$F(x) = x_1 + 3x_2 - 6x_3 \rightarrow \min, \text{ при}$$

ограничениях:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 \geq 2, \\ 6x_1 + 3x_2 \geq 8, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \end{cases}$$

Тогда симметричная ей двойственная задача линейного программирования будет иметь вид ...

- A) $Z(y) = 2y_1 + 8y_2 \rightarrow \max,$

$$\begin{cases} y_1 + 6y_2 \leq 1, \\ -y_1 + 3y_2 \leq 3, \\ -y_1 \leq -6, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0. \end{cases}$$
 правильный ответ
 B) $Z(y) = 8y_1 + 2y_2 \rightarrow \max,$

$$\begin{cases} y_1 + 6y_2 \geq 1, \\ -y_1 + 3y_2 \geq 3, \\ -y_1 \geq -6, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0. \end{cases}$$

 C) $F(x) = y_1 + 3y_2 - 6y_3 \rightarrow \max,$

$$\begin{cases} y_1 - y_2 - y_3 \leq 2, \\ 6y_1 + 3y_2 \leq 8, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, y_3 \geq 0. \end{cases}$$

 D) $Z(y) = 2y_1 + 8y_2 \rightarrow \min,$

$$\begin{cases} y_1 - y_2 - y_3 \leq 2, \\ y_1 + 3y_2 \leq 8, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, y_3 \geq 0. \end{cases}$$

 E) Нет правильного ответа

27. Дана задача линейного программирования:

A) $Z(y) = 10y_1 + 11y_2 + 12y_3 \rightarrow \min,$



	$F(x) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$, при ограничениях: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 10, \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 11, \\ 3x_1 + 4x_2 \leq 12, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$ Тогда симметричная ей двойственная задача линейного программирования будет иметь вид ...	$\begin{cases} y_1 + 2y_2 + 3y_3 \geq 2, \\ 2y_1 + 3y_2 + 4y_3 \geq 3, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, y_3 \geq 0. \end{cases}$ правильный ответ
		В) $Z(y) = 2y_1 + 3y_2 \rightarrow \min$, $\begin{cases} y_1 + 2y_2 \geq 10, \\ 2y_1 + 3y_2 \geq 11, \\ 3y_1 + 4y_2 \geq 12, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0. \end{cases}$
		С) $Z(y) = 10y_1 + 11y_2 + 12y_3 \rightarrow \max$, $\begin{cases} y_1 + 2y_2 + 3y_3 \leq 2, \\ 2y_1 + 3y_2 + 4y_3 \leq 3, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, y_3 \geq 0. \end{cases}$
		Д) $Z(y) = 2y_1 + 3y_2 \rightarrow \max$, $\begin{cases} y_1 + 2y_2 \leq 10, \\ 2y_1 + 3y_2 \leq 11, \\ 3y_1 + 4y_2 \leq 12, \\ y_1 \geq 0, y_2 \geq 0. \end{cases}$
28.	Чему равно число ограничений в двойственной задаче, составленной к прямой задаче с тремя переменными?	A) 3 B) 2 C) 4 D) 1 E) Не ограничено
29.	Симметричная двойственная задача составляется для нахождения минимума функции. Какой вид будут иметь ограничения данной двойственной задачи?	A) Больше или равно B) Меньше или равно C) Меньше D) Больше E) Равно
Транспортная задача		
30.	Каких типов бывают транспортные задачи?	A) Открытые и закрытые B) Только открытые C) Только закрытые D) Полуоткрытые E) Нет правильного ответа
31.	Как называется модель транспортной задачи с	A) Открытой или закрытой



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 15 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	правильным балансом?	В) Открытой С) Закрытой D) Полуоткрытой E) Нет правильного ответа
32.	Какой метод позволяет определить является ли решение опорным?	A) Метод северо-западного угла B) Метод вычеркивания C) Метод минимальной стоимости D) Метод двойного предпочтения E) Нет правильного ответа
33.	Какой метод построения начального решения транспортной задачи по критерию «минимум затрат» позволяет получить план наиболее близкий к оптимальному?	A) Метод северо-западного угла B) Метод вычеркивания C) Метод минимальной стоимости D) Метод двойного предпочтения E) Нет правильного ответа
34.	Какой метод позволяет определить является ли решение транспортной задачи оптимальным?	A) Метод северо-западного угла B) Метод вычеркивания C) Метод минимальной стоимости D) Метод двойного предпочтения E) Метод потенциалов
35.	Вы решаете транспортную задачу открытого типа. Сумма запасов у поставщиков больше суммы запросов потребителей. Что необходимо сделать?	A) Ввести фиктивного потребителя B) Ввести фиктивного поставщика C) Ввести либо фиктивного потребителя, либо фиктивного поставщика D) Ввести и фиктивного потребителя, и фиктивного поставщика E) Нет правильного ответа
36.	Выберите вариант, в котором перечислены методы построения начального опорного решения транспортной задачи	A) Метод северо- западного угла, метод потенциалов B) Метод северо- западного угла, метод минимальной стоимости, метод двойного предпочтения C) Метод северо- западного угла, метод потенциалов, метод минимальной стоимости D) Метод минимальной стоимости, метод двойного предпочтения, метод потенциалов E) Нет правильного ответа
37.	Что используют для перехода от одного опорного решения к другому при решении транспортных задач?	A) Цикл B) Матрицу стоимостей C) Матрицу перевозок D) Фиктивного поставщика E) Фиктивного потребителя
38.	Необходимое и достаточное условие разрешимости транспортной задачи	A) Задача должна быть с неправильным балансом B) Задача должна быть с правильным балансом C) Число поставщиков должно быть равно числу потребителей D) Количество заполненных клеток должно быть равно числу $N=n+m-1$ E) Нет правильного ответа
39.	Решение транспортной задачи будет являться	A) Задача является открытой



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 16 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	опорным, если...	<p>В) Задача является закрытой</p> <p>С) Число поставщиков равно числу потребителей</p> <p>Д) Количество заполненных клеток равно числу $N=n+m-1$</p> <p>Е) Все ответы верны</p>
40.	При построении цикла в транспортной задаче в любой клетке цикла происходит поворот звена ломаной линии на...	<p>А) 90</p> <p>В) 60</p> <p>С) 30</p> <p>Д) 10</p> <p>Е) Нет правильного ответа</p>
41.	По какой формуле в транспортной задаче определяется параметр Q, на значение которого будет осуществляться перераспределение груза по циклу?	<p>А) $\text{Min} \{X_{ij}\}$ в клетках со знаком (-)</p> <p>В) $\text{Min} \{X_{ij}\}$ в клетках со знаком (+)</p> <p>С) $\text{Max} \{X_{ij}\}$ в клетках со знаком (-)</p> <p>Д) $\text{Max} \{X_{ij}\}$ в клетках со знаком (+)</p> <p>Е) Нет правильного ответа</p>
42.	По какому условию определяются значения потенциалов при решении транспортной задачи методом потенциалов?	<p>А) $U_i+V_j=C_{ij}$ для заполненных клеток</p> <p>В) $U_i+V_j=C_{ij}$ для пустых клеток</p> <p>С) U_i+V_j не равно C_{ij} для заполненных клеток</p> <p>Д) U_i+V_j не равно C_{ij} для пустых клеток</p> <p>Е) Нет правильного ответа</p>
43.	С какой клетки начинается заполнение таблицы при построении начального опорного решения методом северо-западного угла при решении транспортной задачи?	<p>А) С левой верхней клетки</p> <p>В) С правой нижней клетки</p> <p>С) С любой клетки</p> <p>Д) С клетки с минимальной стоимостью</p> <p>Е) Нет правильного ответа</p>
44.	С какой клетки начинается заполнение таблицы при построении начального опорного решения методом минимальной стоимости?	<p>А) С левой верхней клетки</p> <p>В) С правой нижней клетки</p> <p>С) С любой клетки</p> <p>Д) С клетки с минимальной стоимостью</p> <p>Е) Нет правильного ответа</p>
45.	Какие стоимости перевозок имеет фиктивный поставщик или потребитель?	<p>А) 0</p> <p>В) 1</p> <p>С) M</p> <p>Д) -1</p> <p>Е) Любые</p>
46.	Как называется транспортная задача и какую модель она имеет, если суммарные запасы поставщиков равны суммарным запросам потребителей, т.е. $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$	<p>А) задача с правильным балансом, модель открытая</p> <p>В) задача с не правильным балансом, модель закрытая</p> <p>С) задача с правильным балансом, модель закрытая</p> <p>Д) задача с не правильным балансом, модель открытая</p> <p>Е) нет правильного ответа</p>
47.	Транспортная задача	<p>А) a=55, b=75</p> <p>В) a=55, b=70</p> <p>С) a=55, b=65</p> <p>Д) a=55, b=80</p> <p>Е) нет правильного ответа</p>



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 17 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	30	100+b
20	3	9
30+a	4	1
100	6	8

будет закрытой, если

48. Транспортная задача решается методом потенциалов.

	20	70	60	u_i
50	⁸ 20	⁴ 30	³	0
45	¹	² 40	⁹ 5	u_2
55	⁸	¹	¹¹ 55	u_3
v_j	v_1	v_2	v_3	

Тогда значение потенциала v_3 равно...

- A) 11
- B) 1
- C) 4
- D) -2
- E) 12

49. В транспортной задаче оптимальное распределение поставок, найденное по методу потенциалов, имеет вид ...

	10	12	8	u_i
14	⁴	³ 12	¹ 2	0
6	⁴	⁴	² 6	1
10	¹ 10	² 0	³	-1
v_j	2	3	1	

A) _____ правильны

й ответ

	10	12	8	u_i
14	⁴ 10	³ 4	¹	0
6	⁴	⁴ 6	²	1
10	¹	² 2	³ 8	-1
v_j	4	3	4	

B) _____

	10	12	8	u_i
14	⁴ 10	³ 4	¹	0
6	⁴	⁴	² 6	2
10	¹	² 8	³ 2	-1
v_j	4	3	4	

C) _____



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 18 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>u_i</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>⁴0</td> <td>³6</td> <td>¹8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>⁴</td> <td>⁴6</td> <td>²</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>¹10</td> <td>²</td> <td>³</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>v_j</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table> <p>D) E) Нет правильного ответа</p>		10	12	8	u_i	14	⁴ 0	³ 6	¹ 8	0	6	⁴	⁴ 6	²	1	10	¹ 10	²	³	-3	v_j	4	3	1																										
	10	12	8	u_i																																																
14	⁴ 0	³ 6	¹ 8	0																																																
6	⁴	⁴ 6	²	1																																																
10	¹ 10	²	³	-3																																																
v_j	4	3	1																																																	
50.	<p>В транспортных задачах</p> <p>A)</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>13</td> <td>7</td> <td>u_i</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>⁴4</td> <td>²</td> <td>³</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>⁴</td> <td>¹13</td> <td>⁴2</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>¹1</td> <td>²</td> <td>²5</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>v_j</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> <p>B)</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>u_i</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>⁴</td> <td>³</td> <td>³7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>³</td> <td>¹9</td> <td>²2</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>²3</td> <td>³</td> <td>¹5</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>v_j</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </table> <p>оптимальное распределение поставок ...</p>		5	13	7	u_i	4	⁴ 4	²	³	0	15	⁴	¹ 13	⁴ 2	-1	6	¹ 1	²	² 5	-3	v_j	4	2	5			3	9	14	u_i	7	⁴	³	³ 7	0	11	³	¹ 9	² 2	-1	8	² 3	³	¹ 5	-2	v_j	4	2	3		<p>A) имеет задача B B) имеет задача A C) имеет и задача A и задача B D) не имеет ни одна из задач E) нет правильного решения</p>
	5	13	7	u_i																																																
4	⁴ 4	²	³	0																																																
15	⁴	¹ 13	⁴ 2	-1																																																
6	¹ 1	²	² 5	-3																																																
v_j	4	2	5																																																	
	3	9	14	u_i																																																
7	⁴	³	³ 7	0																																																
11	³	¹ 9	² 2	-1																																																
8	² 3	³	¹ 5	-2																																																
v_j	4	2	3																																																	
51.	<p>В транспортной задаче первоначальное распределение поставок имеет вид:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>11</td> <td>7</td> <td>u_i</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>⁴5</td> <td>³</td> <td>⁷</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>¹4</td> <td>³9</td> <td>⁴</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>⁵</td> <td>⁴2</td> <td>⁵7</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>v_j</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td></td> </tr> </table> <p>Тогда на следующем шаге необходимо осуществить поставку в клетку с номером ...</p>		9	11	7	u_i	5	⁴ 5	³	⁷	0	13	¹ 4	³ 9	⁴	-3	9	⁵	⁴ 2	⁵ 7	-2	v_j	4	6	7		<p>A) (1;2) B) (1;3) C) (1;1) D) решение оптимальное, E) перераспределение поставок осуществлять не надо</p>																									
	9	11	7	u_i																																																
5	⁴ 5	³	⁷	0																																																
13	¹ 4	³ 9	⁴	-3																																																
9	⁵	⁴ 2	⁵ 7	-2																																																
v_j	4	6	7																																																	
Задача целочисленного программирования																																																				
52.	<p>Какое условие должно выполняться в задаче целочисленного программирования?</p>	<p>A) $x_j, j=1,2,\dots,n$-целые числа B) $x_j, j=1,2,\dots,n$-дробные числа C) $x_j, j=1,2,\dots,n$ равны 0 D) $c_j, j=1,2,\dots,n$-дробные числа</p>																																																		



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 19 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		Е) $c_j, j=1,2,\dots,n$ -целые числа
53.	Какой метод является одним из основных методов решения задач целочисленного программирования:	А) Метод Ньютона-Лейбница В) Метод Гомори С) Метод Гаусса D) Метод потенциалов E) Метод северо-западного угла

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме тестирования. Студент выполняет тест из 40 вопросов. Продолжительность – 80 минут.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания тестирования

Максимальный балл за тест — 40 баллов.

Оценка	Отлично/ зачтено	Хорошо/ зачтено	Удовлетворительно/ зачтено	Неудовлетворительно/ незачтено
Баллы	36-40 баллов	30-35 баллов	20-29 баллов	0-19 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	Высокий Обучающимся выполнено 100-90% тестовых заданий.	Продвинутый Обучающимся выполнено 89-75% тестовых заданий.	Пороговый Обучающимся выполнено 74-50% тестовых заданий.	Недостаточный Обучающимся выполнено 49-0% тестовых заданий.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов изучения дисциплины учитываются результаты текущего и рубежного контролей. Полученные за текущий и рубежный контроль баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации:

1. 0-49 баллов - неудовлетворительно;
2. 50-74 баллов - удовлетворительно;
3. 75-89 баллов - хорошо;
4. 90-100 баллов - отлично.

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом.

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично» («А», «А-», 90-100%): предполагает формирование компетенций на высоком уровне: знать основные принципы и методы критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач, возможные правовые, ресурсные и иные



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений»
по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе
бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 20 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ограничения, понимает необходимость их учёта в проектной деятельности для выбора оптимальных способов решения конкретных задач; уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, выделяя её базовые составляющие, оценивая их достоинства и недостатки; определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, полученную из разных источников, необходимую для решения задачи в соответствии с её условиями, выбирать оптимальные способы решения задач на основе критического анализа действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; владеть навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации, использования системного подхода для решения поставленных задач, навыками обоснования выбора оптимального способа решения конкретной задачи в рамках цели проекта, навыками адаптации работы по проекту с учётом изменившихся обстоятельств.

2. Продвинутый уровень соответствует оценке «хорошо» («В+», «В», «В-», 75-89%): предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: знать принципы, виды и способы систематизации, обобщения информации для решения поставленных задач, действующие правовые нормы, основы ресурсного планирования, основные понятия ограничений и допущений проекта; уметь преобразовывать информацию в удобную для использования, хранения и дальнейшего применения форму, устанавливать смысл, значение собранной информации для решения поставленных задач, выбирать необходимые действующие правовые нормы, применять методы ресурсного планирования, формулировать проектные ограничения; проводить предварительный анализ полученных материалов; владеть навыками систематизации и обобщения (интерпретации) информации, полученной из разных источников; установления полноты и достоверности имеющейся информации для решения поставленных задач, навыками определения способа решения конкретной задачи, на основе правильного выбора действующих правовых норм, имеющиеся ресурсы и ограничений.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно» («С+», «С», «С-», «D+», «D», 50-74%): предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знать структуру, виды, методы критического анализа и принципы его применения для решения поставленных задач, различные способы решения конкретных задач в рамках цели проекта; уметь анализировать поставленную задачу, как систему, выявляя её составляющие и связи между ними, используя логико-методологический инструментарий для критического анализа, классифицировать различные способы решения конкретных задач в рамках цели проекта владеть навыками критического анализа, навыками анализа различных способов решения конкретных задач в рамках цели проекта.

4. Недостаточный уровень соответствует оценке «неудовлетворительно» («F», 0-49%).

Многобалльная система оценки знаний

<i>Баллы</i>	<i>Оценка по буквенной системе</i>	<i>Цифровой эквивалент баллов</i>	<i>Оценка традиционная</i>
95-100	A	4,0	Отлично
90-94	A-	3,67	
85-89	B+	3,33	Хорошо
80-84	B	3,0	
75-79	B-	2,67	
70-74	C+	2,33	Удовлетворительно



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Практикум «Методы оптимальных решений» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Бухгалтерский учет и аудит» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1	стр. 21 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

65-69	С	2,0	
60-64	С-	1,67	
55-69	Д+	1,33	
50-54	Д	1,0	
0-49	Ф	0	
			<i>Неудовлетворительно</i>