

Компонент ОПОП 38.03.01 Экономика  
направленность (профиль) / специализация Финансы и кредит

наименование ОПОП

Б1.О.12

шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Методы оптимальных решений

Разработчик (и):

Неделько Наталья Станиславовна

ФИО

доцент кафедры ВМиФ

должность

канд. экон. наук

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



В.В. Левитес

подпись      ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
Компетенция УК-2	<p>2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>2.3. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы сбора, анализа и обработки математических данных, необходимых для решения профессиональных задач</li> <li>– основные понятия и методы высшей математики, необходимые для успешного решения математических, финансовых и экономических задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые математические задачи, используемые при решении экономических задач;</li> <li>– использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих и экономических моделей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;</li> <li>– методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, прогноза развития экономических явлений и процессов;</li> <li>– математическими методами решения типовых организационно-управленческих и экономических задач</li> </ul>	<p>Активность на занятиях</p> <p>Выполнение практических заданий</p>	<p>Итоговая контрольная работа</p>

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля).

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание не выполнено.

#### Критерии и шкала оценивания контрольной работы

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

##### **Контрольная работа**

**Задача.** Составить математическую модель прямой и двойственной задач, описать экономический смысл переменных, привести к стандартному виду, решить графическим и симплекс методами.

Для производства двух видов изделий А и В используется три типа технологического оборудования. На изготовление одного изделия А оборудование первого типа используется в течение 5 ч., второго - в течение 3 ч. и третьего - 2 час. На производство одного изделия В соответственно: 2 ч., 3 ч. и 3 час. В плановом периоде оборудование первого типа может быть использовано в течение 505 ч., второго - 394 ч. и третьего - 348 ч. Прибыль от реализации одного изделия А равна 7 д.е., В - 4 д.е. Составить план производства, максимизирующий прибыль предприятия.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *практико-ориентированные задания.*

**Комплект заданий диагностической работы**

<b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</b>																										
1	<p>Составить математическую модель прямой задачи, описать экономический смысл переменных, решить графическим методом .</p> <p>Для изготовления изделий А и В предприятие использует три вида сырья. На производство одного изделия А требуется сырья первого вида 15 кг. второго - 11 кг. третьего - 9 кг., а на производство одного изделия В. соответственно. 4 кг, 5 кг и 10 кг.</p>																									
2	<p>Решить задачу коммивояжера:</p> <p>Имеется необходимость посетить 4 города в ходе деловой поездки. Спланировать поездку нужно так, чтобы, переезжая из города в город, побывать в каждом не более одного раза и вернуться в исходный город. Задана матрица расстояний между городами <math>C_{ij}</math>.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr></thead><tbody><tr><th>1</th><td></td><td>31</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><th>2</th><td>19</td><td></td><td>22</td><td>31</td></tr><tr><th>3</th><td>25</td><td>43</td><td></td><td>53</td></tr><tr><th>4</th><td>5</td><td>50</td><td>49</td><td></td></tr></tbody></table>		1	2	3	4	1		31	15	19	2	19		22	31	3	25	43		53	4	5	50	49	
	1	2	3	4																						
1		31	15	19																						
2	19		22	31																						
3	25	43		53																						
4	5	50	49																							
3	<p>Решить задачу теории игр:</p> <p>На технологическую линию поступает сырье с малым или большим количеством примеси. Линия может работать в четырех режимах. Доход предприятия от единицы продукции, изготовленной из сырья первого вида при различных режимах работы технологической линии представлен в таблице. Найти нижнюю и верхнюю цену игры, решить игру.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th></th><th>Сырье1</th><th>Сырье2</th><th>Сырье3</th></tr></thead><tbody><tr><th>Режим1</th><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><th>Режим2</th><td>2</td><td>5</td><td>1</td></tr><tr><th>Режим3</th><td>5</td><td>3</td><td>2</td></tr></tbody></table>		Сырье1	Сырье2	Сырье3	Режим1	1	2	4	Режим2	2	5	1	Режим3	5	3	2									
	Сырье1	Сырье2	Сырье3																							
Режим1	1	2	4																							
Режим2	2	5	1																							
Режим3	5	3	2																							

	Режим4	5	2	3	
--	--------	---	---	---	--

<b>Оценка/баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов