

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.04.2021 11:29:01
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609064405380980abb0255891f288f915a13521ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан экономического факультета
доктор экономических наук
Г.И. Наседкина
«*22*» _____ 201*8* г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Методы и модели в экономике»

**направление подготовки 44.03.04. Профессиональное обучение
(по отраслям)**

направленность (профиль) Экономика и управление

Квалификация - «бакалавр (программа прикладного бакалавриата)»

Год начала подготовки - 2018

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г № 1085;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;
- профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденного и введенного в действие приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г № 608н;
- основной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (экономика и управление)».

Составитель: к.э.н., доцент Кравченко Д. П.


Рассмотрена на заседании кафедры экономической теории и экономики АПК
« 04 » 04 2018 г., протокол № 17

Зав. кафедрой к.э.н., доцент  Китаёв Ю.А.

Согласовано с выпускающей кафедрой «Профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин»
« 04 » 04 2018 г., протокол № 11

Зав. кафедрой к.пед.н., доцент  Никулина Н.Н.

Одобрена методической комиссией экономического факультета
« 06 » 04 2018 г., протокол № 12

Председатель методической комиссии
экономического факультета к.э.н., доцент  Черных А.И.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины является: ознакомление с типовыми экономико-математическими методами и моделями, освоение основных математических методов разработки оптимизационных моделей и методов решения экстремальных задач для математического моделирования социально-экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи при принятии технологических и управленческих решений на предприятии.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основных понятий, методов и моделей, используемых в моделировании экономических процессов;
- Получение необходимого объема знаний в области теории и практики использования современных экономико-математических методов и моделей;
- Владение навыками использования существующих экономико-математических методов оптимизации и моделирования для проведения экономического анализа, для отыскания экстремумов функций при различных видах ограничений и для отыскания математически обоснованных решений.
- Овладеть навыками принятия управленческих решений в области распределения и оптимизации ресурсов различных социально-экономических систем и процессов.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Методы и модели в экономике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы дисциплин подготовки бакалавра по направлению подготовки 44.03.04 – «Профессиональное обучение» (Экономика и управление) - Б1.В.03.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Информационные технологии в профессиональной деятельности
	3. Экономический анализ
	4. Экономическая теория
	5. Экономика предприятий и отраслей АПК
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ общие базовые сведения по линейной алгебре ➤ элементарные компьютерные методы работы с массивами данных в MS EXCEL; ➤ способы управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ анализировать использование производственных ресурсов предприятия ➤ решать системы линейных уравнений методом Жордана-Гауса; ➤ ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ навыками применения современного

	математического инструментария для решения экономических задач.
--	---

Дисциплина является предшествующей для дисциплины Моделирование психолого-педагогической деятельности, Организация и управление в АПК, Финансы, денежное обращение и кредит, и др.

Преподавание курса методы и модели в экономике неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие определять оптимальные варианты принятия решений в обыденной жизни, построение логистических схем решения различных задач и т.д.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-26	готовностью к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности и в учебно-производственных мастерских и на предприятиях (ПК-26)	<p>Знать: особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p> <p>Уметь: – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач; – рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, – анализировать результаты финансово-хозяйственной хозяйственно-правовой деятельности предприятия.</p> <p>Владеть: основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях. – навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия.</p>
ПК-33	готовностью к повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности (ПК-33)	<p>Знать: способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности</p> <p>Уметь: выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Владеть: методами решения аналитических и исследовательских задач для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности с помощью современных технических средств и информационных технологий; – навыками разработки мероприятий по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	5	4 курс
Семестр (курс) изучения дисциплины	5	4 курс
Общая трудоемкость, всего, час	144	144
<i>зачетные единицы</i>	4	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	76	30
Аудиторные занятия (всего)	54	20
В том числе:		
Лекции	18	8
Лабораторные занятия	18	6
Практические занятия	18	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Внеаудиторная работа (всего)	18	6
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
Промежуточная аттестация	4	4
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)		
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68	114
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10	5
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	10	7
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	38	92
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	10

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. акт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. акт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общие понятия моделей и моделирования»	58	10	18	6	24	48	4	6	2	36
1. Методы и модели в экономике. Основные этапы и приемы моделирования.	12	2	4		6	12	1	1		10
2. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса	14	4	4		6	11	1	2		8
3. Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования	12	2	4		6	12	1	1		10
4. Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования	12	2	4		6	11	1	2		8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2		2							
Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	72	8	18	12	34	72	4	6	4	58
5. Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод.	16	2	4		10	16	1	1		14
6. Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании	14	2	4		8	17	1	2		14
7. Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования.	14	2	4		8	16	1	1		14
8. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций.	14	2	4		8	19	1	2		16
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2		2							
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	10	-	-	-	10	20	-	-	-	20
Зачет	4	-	-	4		4			4	
Всего	144	18	36	26	68	144	8	12	10	114

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общие понятия моделей и моделирования»	58	10	18	6	24	48	4	6	2	36
1. Методы и модели в экономике. Основные этапы и приемы моделирования.	12	2	4		6	12	1	1		10
1.1. Понятие метода, модели в экономике.	3	1	1		1	3	1			2
1.2. Этапы экономико-математического моделирования	3	1	1		1	3		1		2
1.3. Классификация экономико-математических методов и моделей	3		1		2	3				3
1.4. Примеры моделирования.	3		1		2	3				3
2. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса	14	4	4		6	11	1	2		8
2.1. Балансовый метод.	4	1	1		2	3	1			2
2.2. Виды межотраслевых балансов	4	1	1		2	3		1		2
2.3. Структура межотраслевого баланса производства и распределения продукции.	3	1	1		1	3		1		2
2.4. Принципы построения, заполнения и балансирования данных.	3	1	1		1	2				2
3. Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования	12	2	4		6	12	1	1		10
3.1. Понятие оптимального плана. Общая постановка задач о нахождении оптимальных вариантов в производстве.	3	1	1		1	3	1			2
3.2. Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация.	3	1	1		1	3		1		2
3.3. Оптимальный размер выпуска продукции при заданных ресурсах и нормах их использования.	3		1		2	3				3
3.4. Оптимальный расход ресурсов при заданном размере выпуска продукции.	3		1		2	3				3
4. Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования	12	2	4		6	11	1	2		8
4.1. Модель задачи оптимального планирования.	3	1	1		1	3	1			2
4.2. Выбор критерия оптимальности, определение ограничительных условий	3	1	1		1	3		1		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования	3		1		2	3		1		2
4.4. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными.	3		1		2	2				2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2		2							
Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	72	8	18	12	34	72	4	6		58
5. Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод.	16	2	4		10	16	1	1		14
5.1. Модель задачи оптимального планирования.	5	1	1		3	5	1			4
5.2. Оптимальный размер выпуска продукции при заданных ресурсах и нормах их использования.	5	1	1		3	5		1		4
5.3. Оптимальный расход ресурсов при заданном размере выпуска продукции.	3		1		2	3				3
5.4. Симплексный метод решения задач линейного программирования	3		1		2	3				3
6. Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании	14	2	4		8	17	1	2		14
6.1. Формулировка двойственной задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация.	4	1	1		2	4	1			3
6.2. Правила построения двойственной задачи.	4	1	1		2	4		1		3
6.3. Модель двойственной задачи.	3		1		2	5		1		4
6.4. Экономический смысл двойственных оценок.	3		1		2	4				4
7. Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования.	14	2	4		8	16	1	1		14
7.1. Формулировка и варианты постановки транспортной задачи.	4	1	1		2	4	1			3
7.2. Особенности ЭММ транспортной задачи.	4	1	1		2	4		1		3

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.3. Транспортная задача по критерию времени, на пропускную способность	3		1		2	4				4
7.4. Применение транспортной задачи для решения экономических задач	3		1		2	4				4
8. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций.	14	2	4		8	19	1	2		16
8.1. Процентные ставки. Дисконтирование.	4	1	1		2	5	1			4
8.2. Характеристика портфеля ценных бумаг	4	1	1		2	5		1		4
8.3. Модель «доходность-риск» Марковица.	3		1		2	5		1		4
8.4. Формирование и оптимизация портфеля ценных бумаг	3		1		2	4				4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2		2							
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	10	-	-		10	20	-	-		20
Зачет	4					4				

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая	Лекции	Лабор.-практ.заня	Внеаудиторн. раб.	Самост. работа		
	Всего по дисциплине	ПК-26 ПК-33						Зачет	100
	I. Входной рейтинг							Тестирование	5
	II. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	60
	Модуль 1. «Общая понятия моделей и моделирования»	ПК-26 ПК-33	58	10	18	6	24		
1.1	1. Методы и модели в	ПК-26	12	2	4	1	6	Устный	

	экономике. Основные этапы и приемы моделирования.	ПК-33						опрос	
1.2	2. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса	ПК-26 ПК-33	14	4	4		6	индивидуальные задания	
1.3	3. Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования	ПК-26 ПК-33	12	2	4		6	Ситуационные задачи, тестовый контроль	
1.4	4. Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования	ПК-26 ПК-33	12	2	4		6	Подготовка реферата	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2		2			Тестовый контроль	
Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»		ПК-26 ПК-33	72	8	18	12	34		20
2.1	5. Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод.	ПК-26 ПК-33	16	2	4		10	Устный опрос	
2.2	6. Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании	ПК-26 ПК-33	14	2	4		8	Ситуационные задачи, тестовый контроль	
2.3	7. Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования.	ПК-26 ПК-33	14	2	4		8	индивидуальные задания	
2.4	8. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций.	ПК-26 ПК-33	14	2	4		8	Ситуационные задачи	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2		2			Тестовый контроль	
III. Творческий рейтинг			10	-	-		10	Подготовка доклада к участию в конференции	5
IV. Выходной рейтинг			4	-	4		-	зачет	30

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению	5

	дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

7. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

2. Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% задаваемых вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 188 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415314>

6.2. Дополнительная литература

1. Попов А.М. Экономико-математические методы и модели; учебник для бакалавров / А.М. Попов, В.Н. Сотников . – М. – Изд. Юрайт, 2013. – 479 с.
2. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 140 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=359462>
3. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com).(п) ISBN 978-5-9558-0322-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=416547>
4. Кундышева Е.С. **Математические методы и модели в экономике**: Учебник для бакалавров / Кундышева Е.С.; Под ред. Суслаков Б.А. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 286 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/936008>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (обучение, воспитание, развитие, образование, методология педагогики, целостный педагогический процесс, принципы, закономерности педагогического процесса, методы обучения, формы обучения, средства обучения, дидактические принципы, педагогические технологии, педагогическое проектирование, содержание образования) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к

	контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами педагогических статей, нормативно-правовыми документами в области образования, указанных в практических заданиях к занятиям.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, нормативные документы, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
4. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал <http://www.fermer.ru/>
5. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК <http://www.agroportal.ru>
6. <http://www.cfin.ru/itm/> - «Корпоративный менеджмент» — это интернетпроект, направленный на сбор и предоставление справочной, методической и аналитической информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам и оценке. Сайт ориентирован на широкий круг специалистов в области реальных инвестиций, сотрудников консалтинговых фирм, экономических и плановых отделов предприятий, а также непосредственно на их руководителей, преподавателей высших учебных заведений
7. <http://www.oracle.com/> - «Анализ данных» - статистические расчеты прогнозирование. «Поиск решения» - решение задач оптимизации. Дополнительно поставляемые библиотеки: CrystalBall – оптимизация.
8. <http://www.ptc.com/product/mathcad/> - PTC Mathcad – это система инженерной алгебры, ставшая отраслевым стандартом для решения задач любого типа сложности. Используемые в PTC Mathcad естественное математическое представление, анализ единиц измерения, а также мощные вычислительные возможности, доступ к которым обеспечивается с помощью удобного и привычного интерфейса, позволяют инженерам и проектным группам обмениваться важными расчетными и конструкторскими данными.
9. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
11. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
12. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

В качестве программного обеспечения используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. Система электронной поддержки учебных курсов.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (мультимедийное оборудование для

демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов, проектор, экран, компьютер, аудиоусилительная система и т.п.);

-учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 201 / 201 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Методы и модели в экономике

дисциплина (модуль)

44. 03. 04 Профессиональное обучение
направленность (профиль): Экономика и управление

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра экономической теории и экономики АПК	Кафедра
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия экономического факультета

«__» _____ 201 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Черных А.И.

Декан экономического факультета

Наседкина Т.И.

«__» _____ 201 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине Методы и модели в экономике
наименование дисциплины

направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение» (экономика и управление)

Майский, 2018

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-26	готовностью к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебных производственных мастерских и на предприятиях	Первый этап (пороговой уровень)	знать: особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.	Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					подготовка реферата	
					тестовый контроль	
		Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: 1) применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач; 2) рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;	Модуль 2 «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					подготовка реферата	
					тестовый контроль	
Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету				
	подготовка реферата					
	индивидуальные задания					
Модуль 2	ситуационные задачи	итоговое				
устный опрос						

			3) анализировать результаты финансово-хозяйственной хозяйственно-правовой деятельности предприятия.	«Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	подготовка реферата индивидуальные задания ситуационные задачи	тестирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	владеть: 1) основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях; 2) навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия.	Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					индивидуальные задания ситуационные задачи тестовый контроль	
				Модуль 2 «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					подготовка реферата индивидуальные задания ситуационные задачи тестовый контроль	
ПК-33	готовностью к повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Первый этап (пороговой уровень)	знать: 1) способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					подготовка реферата тестовый контроль устный опрос	
				Модуль 2 «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					подготовка реферата тестовый контроль	
	Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: 1) выбрать инструментальные средства для обработки	Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос подготовка реферата индивидуальные задания	итоговое тестирование, вопросы к зачету	

			экономических данных в соответствии с поставленной задачей		ситуационные задачи	зачету	
				Модуль 2 «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету	
					подготовка реферата		
					индивидуальные задания		
					ситуационные задачи		
					тестовый контроль		
	Третий этап (высокий уровень)		владеть: 1) методами решения аналитических и исследовательских задач для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности с помощью современных технических средств и информационных технологий; 2) навыками разработки мероприятий по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности.	Модуль 1 «Общие понятия моделей и моделирования»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету	
							индивидуальные задания
							ситуационные задачи
							тестовый контроль
				Модуль 2 «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету	
					индивидуальные задания		
					ситуационные задачи		
					тестовый контроль		

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
ПК-26	готовностью к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях	<i>готовность к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях не сформирована</i>	<i>Частично обладает готовностью к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях</i>	<i>Обладает готовностью к анализу и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях</i>	<i>Свободно владеет методами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях</i>
	Знать: особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.	Допускает грубые ошибки при воспроизведении особенностей анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.	Может изложить особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.	Знает основные особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.	Аргументировано проводит сравнение особенностей анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.
	Уметь:	Не умеет применять	Частично умеет	Способен применять	Способен

	<p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;</p> <p>– рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели, анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.</p>	<p>понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели, анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.</p>	<p>применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели, анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.</p>	<p>понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели, анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.</p>	<p>самостоятельно применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели, анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.</p>
	<p>– Владеть: основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p>	<p>Не владеет основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p>	<p>Частично владеет основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p>	<p>Владеет основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p>	<p>Свободно владеет основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.</p>
ПК-33	готовностью к повышению	способность использовать для	Частично владеет способностью	Владеет способностью	Свободно владеет способностью

	<i>производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности</i>	<i>решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии не сформирована</i>	<i>использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</i>	<i>использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</i>	<i>использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</i>
	Знать: способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Допускает грубые ошибки при определении способов оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Может изложить основные способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Знает основные методы, способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности	Аргументировано проводит сравнение основных методов, способов оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности
	Уметь: - выбрать инструментальные средства для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности; - находить решения для расчета показателей по повышению	Не умеет использовать инструментальные средства для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности; - находить решения для расчета показателей по повышению	Частично умеет использовать инструментальные средства для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности; - находить решения для расчета показателей по	Способен использовать инструментальные средства для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности; - находить решения для расчета показателей	Способен самостоятельно использовать инструментальные средства для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности; - находить решения для расчета показателей по

3. 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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ особенности анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях.
способы оптимизации повышения производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности

Тест входного контроля

Тест содержит 6 заданий, на выполнение которых отводится 3 минуты. Выберите правильный, по Вашему мнению, вариант ответа и отметьте его любым значком в бланке ответов.

1. Микроэкономика изучает:			
1	рациональные экономические решения	3	оптимальное размещение ресурсов
2	ценообразование	4	все вышеперечисленное
2. Оптимальное решение задачи управления запасами			
1	положительно	3	отрицательно
2	неотрицательно	4	неположительно
3. Что входит в понятие комплекс маркетинга?			
1	товар и его цена	3	разработка рекламной кампании
2	организация маркетинговой деятельности	4	товар, цена, методы стимулирования и распространения товаров
4. Установление приоритетов в принятии решений при проектировании качества продукции производится с помощью метода			
1	диаграмма Парето	3	контрольные карты
2	диаграмма Исикава	4	экстраполяция
5. Организация разработки продукции на основе учета требований потребителей:			
1	контроль качества	3	инжиниринг качества
2	сохранение качества	4	исследование качества
6. В задаче управления запасами товар поступает на склад			
1	равными порциями через равные промежутки времени	3	равными порциями через неравные промежутки времени
2	неравными порциями через равные промежутки времени	4	неравными порциями через неравные промежутки времени

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов - Оценка

90 – 100% - «отлично»

70 – 89 % - «хорошо»

50 – 69 % - «удовлетворительно»

менее 50 % - «неудовлетворительно»

Перечень вопросов для устного опроса

1. Что такое модель, математическая модель, экономико-математическая модель?
2. Что понимается под классификацией моделей?
3. Чем отличаются вероятностные модели от детерминированных?
4. Охарактеризовать этапы моделирования
5. Определение графа, связности графа, дерева графа. Дерево решений
6. Понятие эйлера и гамильтонова графа. В чем сходство и отличие
7. Понятие кратчайшего маршрута графа. Задача о коммивояжере. Задача о соединении городов
8. Понятие максимального потока графа
9. Понятие сети, сетевая модель, комплекс работ. Критический путь
10. Понятие задачи линейного программирования. Опорный план задачи. Оптимальный план.
11. Выпуклость решений многоугольника решений, достижение оптимального решения в угловой точке
12. Графическое решение задачи линейного программирования
13. Симплекс-метод решения ЗЛП. Приведение ЗЛП к каноническому виду
14. Простейшие линейные задачи экономики. Транспортная задача. Метод Фогеля. Метод потенциалов. Метод северо-западного угла
15. Двойственные задачи линейного программирования. Алгоритм построения двойственной задачи ЛП. Теоремы двойственности
16. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для этапа «Знать»:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 86-100% от максимального количества баллов (100 баллов);
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 68-85% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 51-67 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Тематика рефератов

1. Использование вероятностно – статистических методов в исследованиях.
2. Графическая обработка результатов эксперимента.
3. Оценка случайных погрешностей в измерениях
4. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.

5. Сформулируйте общий алгоритм научного исследования.
6. Виды научной информации и их сущность.
7. В чем заключается сущность статистического наблюдения?
8. Какие существуют виды средних величин?
9. Что характеризуют относительные величины?

Критерии оценивания:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты выступления с докладом указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ

применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономического развития с целью решения поставленных задач;
 рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
 анализировать результаты финансово-хозяйственной хозяйственно-правовой деятельности предприятия
 выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей

Тестовые задания

1. Под методом исследования понимают:
 - а) учение о принципах и средствах познания процессов, протекающих в материальном производстве;
 - б) системные свойства экономики;

- в) правила подхода к решению конкретной задачи, к изучению явлений и закономерностей развития экономики, раскрытию их сущности;
 г) совокупность приемов изучения процессов материального производства.

2. Всеобщим методом познания экономических явлений и процессов является:

- а) исторический;
 б) абстрактно-логический;
 в) социологический;
 г) диалектический.

3. Какой из методов не существует:

- а) балансовый;
 б) экспериментальный;
 в) монографический;
 г) индуктивный.

4. Модель может быть построена:

- для любого объекта;
- для объекта или процесса;
- для объекта, явления или процесса;
- для объекта или явления?

5. Модель — совокупность свойств и отношений между ними, выражающих:

- существенные стороны изучаемого объекта, процесса или явления;
- среди ответов нет правильного;
- некоторые стороны изучаемого объекта, процесса или явления;
- все стороны изучаемого объекта, процесса или явления?

6. Установите соответствие между следующими словами и понятиями:

Моделируемый объект - человек.

Моделируемый процесс — влияние лекарства на состояние больного организма.

Цель моделирования - разработка метода лечения.

Моделируемые характеристики - температура и давление.

7. Какие понятия НЕ НАХОДЯТСЯ в отношении модель — объект:

- макет — дом;
- аннотация — реферат;
- Земля — глобус;
- карта — местность?

8. Каким отношением описывается пара понятий «автомобиль - чертеж»:

- процесс — результат;
- объект — субъект;
- общее — частное;
- объект — модель?

9. Какие пары объектов НЕ НАХОДЯТСЯ в отношении «объект - модель»:

- компьютер - его фотография;
- компьютер — его функциональная схема;
- компьютер - его процессор;
- компьютер — его техническое описание?

10. К моделированию нецелесообразно прибегать, если:

- не определены существенные свойства исследуемого объекта;
- исследование самого объекта приводит к его разрушению;
- процесс очень медленный;
- создание объекта чрезвычайно дорого?

11. К основным классам моделей (по способу отражения свойств объекта) относят:

- предметные;
- медико-биологические;
- территориальные;
- социальные?

12. К предметным моделям относятся:

- схема эвакуации при пожаре;
- таблица значений давления газа при изменении температуры;
- авиамодель истребителя;
- полоса препятствий?

13. К информационным моделям относятся:

- сборочный чертеж электродвигателя;
- фамильное генеалогическое дерево;
- аэродинамическая труба;
- пространственная стереометрическая модель?

14. Модели по отношению ко времени подразделяются на:

- статические — динамические;
- универсальные — специальные;
- ментальные — реальные;
- детерминированные — стохастические?

15. Среди общепринятых классификаций видов моделей **ОТСУТСТВУЕТ** их деление:

- на дискретные — непрерывные;
- на логические — сенсорные;
- на статические — динамические;
- на детерминированные — стохастические?

16. Словесное описание работы буровой установки является:

- экспериментальной предметной моделью;
- знаковой информационной моделью;
- описательной информационной моделью;
- формальной логической моделью;
- формальной математической моделью?

17. Информационной (знаковой) моделью считается:

- модель самолета;
- анатомический муляж;
- диаграмма;
- макет здания?

18. Примером неформализованного описания модели служит:

- инструкция по технике безопасности;

- уравнение 3-го закона Ньютона;
 - запись алгоритма в виде блок-схемы;
 - определение теоремы?
19. Процесс описания объекта на искусственном языке называют:
- семантическим анализом;
 - формализацией;
 - синтаксическим анализом;
 - компиляцией?
20. Информационной моделью, имеющей иерархическую структуру, является:
- файловая система компьютера;
 - расписание занятий;
 - таблица Менделеева;
 - программа телепередач?
21. Модель данных, в которой порожденный узел может иметь более одного исходного узла, называется:
- древовидной;
 - иерархической;
 - объектной;
 - сетевой?
22. Функциональные модели служат:
- для замены объектов в ходе научных исследований;
 - для замены объектов при выполнении определенных процессов;
 - для проведения предварительных испытаний;
 - для имитации поведения реальных объектов в сложных ситуациях?
23. Отношением «объект — модель», полученным в результате математического моделирования, является:
- стол — чертеж;
 - траектория полета — ракета;
 - Земля - глобус;
 - плоскость — уравнение?
24. Модель навигационного взаимодействия двух тел, записанная в виде формул, является:
- формальной математической моделью;
 - формальной логической моделью;
 - описательной информационной моделью;
 - экспериментальной предметной моделью;
 - знаковой информационной моделью?
25. Задача моделирования эволюции реализуется:
- с использованием нейронных сетей;
 - интеллектуальными программными агентами;
 - алгоритмами нечеткой логики;
 - на основе генетических алгоритмов?
26. Работа обычного уличного светофора может быть описана с помощью:
- системы дифференциальных уравнений;

- модели вероятностного автомата;
 - системы алгебраических уравнений;
 - модели детерминированного конечного автомата?
27. Методы, применяемые к аналитической модели при известных входных параметрах для получения результата:
- химические;
 - физические;
 - численные;
 - аналитические?
28. Компьютерный эксперимент может быть проведен, если информационная модель представлена в форме:
- программы на языке программирования;
 - изображения в растровом графическом редакторе;
 - изображения в векторном графическом редакторе;
 - текста в текстовом редакторе?
29. Формальной информационной моделью является:
- анатомический муляж;
 - техническое описание компьютера;
 - рисунок функциональной схемы компьютера;
 - программа на языке программирования?
30. На каком этапе осуществляется определение целей моделирования:
- разработки математической модели;
 - постановки задачи;
 - разработки имитационной модели;
 - разработки концептуальной модели?
31. Одним из требований к представлению информации о моделируемом объекте является:
- моделирование информации;
 - сохранение информации;
 - изменение информации;
 - упрощение информации?
32. Какая модель является результатом процесса формализации:
- предметная;
 - описательная;
 - математическая;
 - логическая?
33. Верификация модели означает:
- проверку ее соответствия объекту моделирования с заданной точностью с учетом принятых предположений и ограничений;
 - проверку возможности ее записи в математически строгом виде;
 - проверку возможности ее программной реализации с использованием выбранного программного обеспечения;
 - системный анализ объекта моделирования?
34. Модель считается адекватной, если она:

- описывает все существенные свойства объекта, процесса или явления;
- описывает все свойства объекта, процесса или явления;
- позволяет получить удовлетворительные результаты при решении задачи;
- описывает некоторые свойства объекта, процесса или явления?

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов - Оценка

90 – 100% - «отлично»

70 –89 % - «хорошо»

50 – 69 % - «удовлетворительно»

менее 50 % - «неудовлетворительно»

Перечень вопросов для устного опроса

1. Целочисленное программирование. Метод Гомори
2. Управление запасами. Основная модель
3. Модель производственных поставок. Модель поставок со скидкой
4. Межотраслевые модели экономики (Модель Леонтьева). Ограничения на ресурсы
5. Теорема о нахождении обратной матрицы к данной высоких порядков
6. Характеристическое уравнение матрицы. Собственные числа матрицы
7. Продуктивные матрицы. Теорема об определении продуктивности технологической матрицы
8. Понятие случайных величин. Математические характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, закон распределения, среднее квадратическое отклонение). Стохастические методы
9. Уравнение регрессии. Понятие корреляции. Коэффициент парной корреляции и детерминации
10. Проверка статистических гипотез (F-тест Фишера, t-тест Стьюдента).
11. Точечные и интервальные оценки. Построение доверительного интервала прогноза
12. Линейные и нелинейные уравнения регрессии. Преобразование нелинейных моделей к линейным
13. Выбор модели. Тест Бокса – Кокса
14. Проблемы регрессионного анализа: гетероскедастичность, автокорреляция, мультиколлинеарность

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для этапа «Уметь»:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) –86-100% от максимального количество баллов (100 баллов);

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической

последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 68-85% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 51-67 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Тематика рефератов

1. Для чего используется балансовый метод?
2. Что понимается под балансом?
3. В чем состоит сущность метода Дельфы?
4. Перечислите основные формы направленности личности.
5. В чем заключается сущность развития задатков способностей?
6. Какие существуют направления развития способностей?
7. Типы проблемных ситуаций.
8. В чем проявляется эвристическая функция воображения?
9. Какие требования необходимо соблюдать при проведении полевых и зоотехнических опытов?
10. В чем состоит сущность системного анализа?
11. Особенности функционально-стоимостного анализа.
12. На какие виды, по характеру организации проведения, подразделяются экспертные опросы.
13. Какие существуют основные методы обработки информации, полученной от экспертов?

Критерии оценивания:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты выступления с докладом указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала;

суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Задачи для решения Решить задачи графическим методом

Задача № 1

$$\begin{aligned} Z_{\max} &= 3x_1 - x_2 + 6 \\ 2x_1 + 5x_2 - 10 &\leq 0 \\ 2x_1 + x_2 - 6 &\leq 0 \\ x_1 + 2x_2 - 2 &\geq 0 \\ x_1 &\geq 0 \\ x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Задача № 2

$$\begin{aligned} Z_{\max} &= 2x_1 + x_2 + 4 \\ x_1 + x_2 &\geq 4 \\ 8x_1 - 4x_2 &\geq -16 \\ x_1 + 2x_2 - 2 &\geq 0 \\ x_1 &\leq 2 \\ x_2 &\leq 7 \end{aligned}$$

Решить задачу симплексным методом

Для производства трёх изделий А, В и С используются три вида ресурсов (I, II, III). Каждый из ресурсов используется в определённом объёме, не превышающем общие запасы. Нормы затрат каждого из видов ресурсов на одно изделие и цена единицы изделий приведены в таблице. Определить план выпуска изделий, обеспечивающий получение оптимального дохода.

Вид ресурса	Нормы затрат ресурсов на 1 изделие, кг			Объёмы ресурсов, кг
	А	В	С	
ВАРИАНТ 1				
1	4	2	1	180
2	3	1	3	210
3	1	2	5	220
Цена изделия, руб	10	14	12	
ВАРИАНТ 2				
1	4	4	1	280
2	3	1	5	250
3	2	2	5	120
Цена изделия, руб	15	14	12	

Транспортная задача

Освоить методику и технологию оптимизации планов в табличном процессоре Excel с помощью программы *Поиск решения*.

1. ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК В ГРУЗАХ

Варианты	Строительные площадки										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1800	1300	1000	1500	1460	2140	1370	1200	1800	1300	1000
2	1200	1500	1350	1900	1870	1000	1600	1800	1200	1500	1350
3	1800	1150	1700	1650	2120	1650	1400	1700	1800	1150	1700

2. ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЗАВОДАМИ

Варианты	Заводы					
	1	2	3	4	5	6
1	3400	2900	900	5600	1800	1270
2	2900	900	5600	1800	2500	2570
3	2400	2900	900	5600	1800	4220
4	1570	4500	2900	900	5600	1800

3. РАССТОЯНИЕ ОТ ЗАВОДОВ ДО СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК, КМ

1 Вариант - Расстояния											
Заводы	Строительные площадки										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8	4	17	13	15	12	5	9	5	18	14
2	11	8	11	10	6	14	7	12	9	12	11
3	8	13	8	4	11	6	11	9	14	9	5
4	2	6	10	6	10	9	8	3	8	11	7
5	6	13	15	8	11	7	4	7	14	16	9
6	5	7	6	11	10	4	13	8	6	7	12
2 Вариант - Расстояния											
Заводы	Строительные площадки										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	13	8	11	5	4	10	13	14	9	12	6
2	11	10	7	13	7	13	5	12	11	8	14
3	11	8	11	10	6	14	7	12	9	12	11
4	12	15	16	7	13	15	16	13	16	17	8
5	9	7	8	11	5	12	12	10	8	9	12
6	6	13	11	8	11	10	7	7	14	12	10

Критерии оценки:

- оценка «отлично» (15 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты;
- оценка «хорошо» (12 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты;
- оценка «удовлетворительно» (8 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести формулы расчета, рассчитать задание;
- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками

Третий этап (высокий уровень)**ВЛАДЕТЬ**

- основами анализа и организации экономической, хозяйственно-правовой деятельности в учебно-производственных мастерских и на предприятиях;
- навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия

- методами решения аналитических и исследовательских задач для расчета системы показателей по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности с помощью современных технических средств и информационных технологий;
- навыками разработки мероприятий по повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности.

ТЕСТЫ

1. Всеобщим методом познания экономических явлений и процессов является:

- исторический;
- абстрактно-логический;
- социологический;
- диалектический.

2. Модель может быть построена:

- для любого объекта
- для объекта или процесса
- для объекта, явления или процесса
- для объекта или явления

3. Модель — совокупность свойств и отношений между ними, выражающих:

- существенные стороны изучаемого объекта, процесса или явления
- среди ответов нет правильного
- некоторые стороны изучаемого объекта, процесса или явления
- все стороны изучаемого объекта, процесса или явления

4. Какие понятия НЕ НАХОДЯТСЯ в отношении модель — объект:

- макет — дом
- аннотация — реферат
- Земля — глобус
- карта — местность

5. Каким отношением описывается пара понятий «автомобиль - чертеж»:

- процесс — результат
- объект — субъект
- общее — частное
- объект — модель

6. Какие пары объектов НЕ НАХОДЯТСЯ в отношении «объект - модель»:

- компьютер - его фотография
- компьютер — его функциональная схема
- компьютер - его процессор
- компьютер — его техническое описание

7. К моделированию нецелесообразно прибегать, если:

- не определены существенные свойства исследуемого объекта
- исследование самого объекта приводит к его разрушению
- процесс очень медленный
- создание объекта чрезвычайно дорого

8.

9. К основным классам моделей (по способу отражения свойств объекта) относят:

- предметные
- медико-биологические
- территориальные
- социальные

10. К предметным моделям относятся:

- схема эвакуации при пожаре
- таблица значений давления газа при изменении температуры
- авиамодель истребителя
- полоса препятствий

11. К информационным моделям относятся:

- сборочный чертеж электродвигателя
- фамильное генеалогическое дерево
- аэродинамическая труба
- пространственная стереометрическая модель

12. Модели по отношению ко времени подразделяются на:

- статические — динамические
- универсальные — специальные
- ментальные — реальные
- детерминированные — стохастические

13. Среди общепринятых классификаций видов моделей ОТСУТСТВУЕТ их деление:

- на дискретные — непрерывные
- на логические — сенсорные
- на статические — динамические
- на детерминированные — стохастические

14. Словесное описание работы буровой установки является:

- экспериментальной предметной моделью
- знаковой информационной моделью
- описательной информационной моделью
- формальной логической моделью
- формальной математической моделью

15. Информационной (знаковой) моделью считается:

- модель самолета
- анатомический муляж
- диаграмма
- макет здания

16. Примером неформализованного описания модели служит:

- инструкция по технике безопасности
- уравнение 3-го закона Ньютон;
- запись алгоритма в виде блок-схемы
- определение теоремы

17. Процесс описания объекта на искусственном языке называют:

- семантическим анализом
- формализацией
- синтаксическим анализом
- компиляцией

18. Информационной моделью, имеющей иерархическую структуру, является:

- файловая система компьютера
- расписание занятий
- таблица Менделеева
- программа телепередач

19. Модель данных, в которой порожденный узел может иметь более одного исходного узла, называется:

- древовидной
- иерархической
- объектной
- сетевой

20. Функциональные модели служат:

- для замены объектов в ходе научных исследований
- для замены объектов при выполнении определенных процессов
- для проведения предварительных испытаний
- для имитации поведения реальных объектов в сложных ситуациях

21. Отношением «объект — модель», полученным в результате математического моделирования, является:

- стол — чертеж
- траектория полета — ракета
- Земля - глобус
- плоскость — уравнение

22. Модель навигационного взаимодействия двух тел, записанная в виде формул, является:

- формальной математической моделью
- формальной логической моделью
- описательной информационной моделью
- экспериментальной предметной моделью
- знаковой информационной моделью

23. Задача моделирования эволюции реализуется:

- с использованием нейронных сетей
- интеллектуальными программными агентами
- алгоритмами нечеткой логики
- на основе генетических алгоритмов

24. Работа обычного уличного светофора может быть описана с помощью:

- системы дифференциальных уравнений
- модели вероятностного автомата

- системы алгебраических уравнений
- модели детерминированного конечного автомата

25. Методы, применяемые к аналитической модели при известных входных параметрах для получения результата:

- химические
- физические
- численные
- аналитические

26. Компьютерный эксперимент может быть проведен, если информационная модель представлена в форме:

- программы на языке программирования
- изображения в растровом графическом редакторе
- изображения в векторном графическом редакторе
- текста в текстовом редакторе

27. Формальной информационной моделью является:

- анатомический муляж
- техническое описание компьютера
- рисунок функциональной схемы компьютера
- программа на языке программирования

28. На каком этапе осуществляется определение целей моделирования:

- разработки математической модели
- постановки задачи
- разработки имитационной модели
- разработки концептуальной модели

29. Одним из требований к представлению информации о моделируемом объекте является:

- моделирование информации
- сохранение информации
- изменение информации
- упрощение информации

30. Какая модель является результатом процесса формализации:

- предметная
- описательная
- математическая
- логическая

31. Верификация модели означает:

- проверку ее соответствия объекту моделирования с заданной точностью с учетом принятых предположений и ограничений
- проверку возможности ее записи в математически строгом виде
- проверку возможности ее программной реализации с использованием выбранного программного обеспечения
- системный анализ объекта моделирования

32. Модель считается адекватной, если она:

- описывает все существенные свойства объекта, процесса или явления
- описывает все свойства объекта, процесса или явления
- позволяет получить удовлетворительные результаты при решении задачи
- описывает некоторые свойства объекта, процесса или явления

33. Если целевая функция исходной задачи линейного программирования задается на максимум, то целевая функция двойственной задачи задается:

- на максимум;
- на минимум;
- определить невозможно.

34. Коэффициентами при неизвестных в целевой функции двойственной задачи становятся:

- коэффициенты при неизвестных в целевой функции исходной задачи
- свободные члены в системе исходной задачи

35. Если в исходной задаче линейного программирования требуется определить план выпуска продукции, при котором обеспечивается максимальная ее стоимость при заданных ограничениях на ресурсы, то в двойственной:

- требуется определить возможную цену реализации сырья
- требуется найти объемы производства каждого вида продукции
- требуется определить возможные объемы реализации сырья

36. Общая стоимость сырья в двойственной задаче линейного программирования должна стремиться к:

- минимуму
- максимуму

37. Параметры, имеющие количественную меру и сохраняющие свое значения при неизменных определяющих условиях:

- качественные
- детерминированные
- стохастические

38. Линейное программирование относится к методам:

- классической математики
- математической статистики
- оптимального программирования
- динамического программирования
- параметрического программирования

39. Решение, минимизирующее или максимизирующее целевую функцию в задачах линейного программирования, называется:

- целевым
- оптимальным
- ограничивающим

40. В зависимости от выбора средств моделирования выделяют модели:

- физические
- абстрактные

- графические
- стохастические

41. Какой знак используется в системе ограничений в стандартной форме ЗЛП (кроме ограничений, связанных с неотрицательностью переменных)?

- \leq меньше или равно
- \geq больше или равно
- $=$ равно
- Любой из трех

42. Какой знак используется в системе ограничений в канонической форме ЗЛП (кроме ограничений, связанных с неотрицательностью переменных)?

- \leq меньше или равно
- \geq больше или равно
- $=$ равно
- Любой из трех

43. Как называется форма ЗЛП, в которой все ограничения кроме ограничений, связанных с неотрицательностью переменных, записаны в виде неравенств со знаком?

- Классическая
- Каноническая
- Гауссовская
- Стандартная

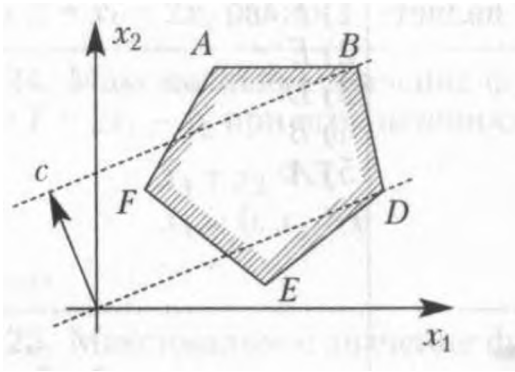
44. Как называется форма ЗЛП, в которой все ограничения кроме ограничений, связанных с неотрицательностью переменных, записаны в виде уравнений?

- Классическая
- Каноническая
- Гауссовская
- Стандартная

45. Транспортная задача называется закрытой, если суммарный объём отправляемых грузов равен суммарному объёму потребности в этих грузах по пунктам назначения.

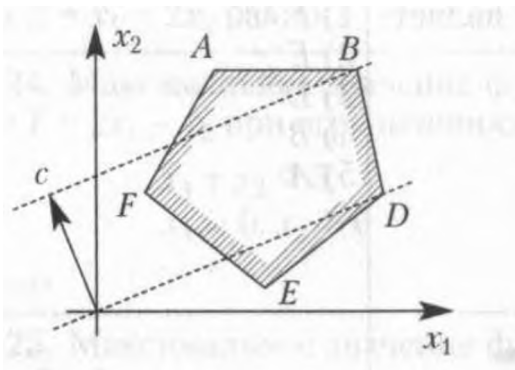
Да
Нет

45. Решением ЗЛП на тах является точка...



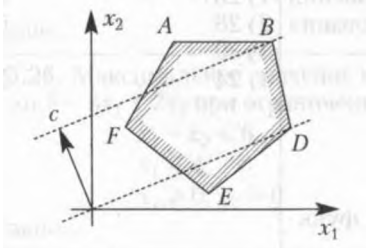
A B D E F

46. Решением ЗЛП на тах является точка...



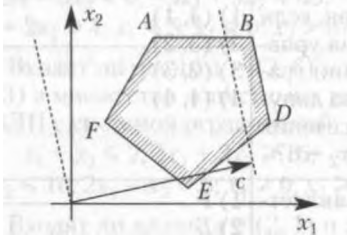
A B D E F

47. Решением ЗЛП на \min является точка...



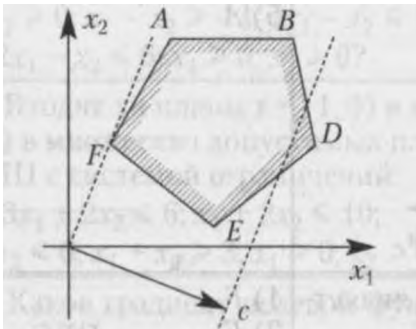
A B D E F

48. Решением ЗЛП на \min является точка...



A B D E F

49. Решением ЗЛП на \max является точка...



A B D E F

50. При решении задачи линейного программирования симплекс-методом была получен следующий результат (см. табл.). Найдите значение функции F, если $F = 30 * X_1 + 20 * X_2$.

базис	свободный член	X1	X2	X3	X4	X5
X2	5	0	1	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	0
X1	40	1	0	0	1	0
X5	15	0	0	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1
F		0	0	-5	-20	0

F=1300

F=950

F=50

F=550

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив

полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов - Оценка

90 – 100% - «отлично»

70 – 89 % - «хорошо»

50 – 69 % - «удовлетворительно»

менее 50 % - «неудовлетворительно»

Перечень вопросов для устного опроса

1. Понятие игры. Стратегия игры. Выигрыш игры. Матричные игры
2. Рефлексивное управление противником
3. Передача информации как элемент стратегии
4. Устойчивость компромиссного соглашения
5. Право первого хода и борьба за первый ход
6. Принятие решений в условиях частичной неопределенности
7. Применение игрового подхода к моделированию социальных процессов
8. Понятие риска. Матрица последствий и рисков
9. Принятие решений в условиях неопределенности: правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица
10. Игры двух лиц с фиксированной последовательностью ходов

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для этапа «Владеть»:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 86-100% от максимального количество баллов (100 баллов);

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 68-85% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 51-67 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Решить задачи средствами MS Excel «Поиск решения»

1. Дано:

- потребность предприятия в продукции – 600 т/год;
- издержки содержания запаса – 15 руб./т – год;
- условно-постоянные расходы – 45 руб.

Определить:

- а) оптимальный размер партии поставки;
- б) общие затраты содержания запаса и выполнения поставок;
- в) составить таблицу, показывающую влияние величины партий поставок на общие издержки, т. е. $C = f(V)$, при размерах партий поставок в т: 20, 40, 60, 80, 100, 120.
- г) составить таблицу, показывающую влияние стоимости запаса на оптимальный размер партии поставки, при следующих издержках хранения, руб./т-год: 5, 10, 15, 20, 25, 30.

2. Дано:

- годовая потребность предприятия – 1800 т;
- среднесуточное потребление материала – 9 т/сутки;
- среднесуточный расход материала – 5 т/сутки
- издержки содержания запаса – 12 руб./т – год;
- условно-постоянные расходы – 12 руб.

Определить:

- оптимальный размер партии поставки.

3. Дано:

- годовая потребность предприятия – 1800 т;
- издержки содержания запаса – 12 руб./т – год;
- потери от дефицита – 44 руб./т – год;
- условно-постоянные расходы – 12 руб.

Определить:

- а) оптимальный размер партии поставки;
- б) величину начального запаса;
- в) максимальный дефицит
- г) длительность дефицитной ситуации.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» (15 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты;
- оценка «хорошо» (12 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести классификацию факторов явления, решить поставленную задачу и проанализировать полученные результаты;
- оценка «удовлетворительно» (8 баллов) выставляется студенту, если он владеет категориальным аппаратом, может привести формулы расчета, рассчитать задание;
- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) выставляется студенту, если он не владеет перечисленными навыками

Вопросы к зачету по дисциплине «Методы и модели в экономике»

1. Использование математики в экономике. Цели и задачи курса «Методы и модели в экономике».
2. Понятие модели и моделирования.
3. Классификация средств моделирования.
4. Методы материального моделирования: пространственное, физическое и аналоговое.
5. Методы идеального моделирования: формализованное и неформализованное.
6. Классификация экономико-математических моделей. Основные типы моделей.

7. Классификация экономико-математических моделей по целевому назначению, по содержательной проблематике, по исследуемым экономическим процессам.
8. Функциональные и структурные модели экономико-математического моделирования.
9. Дескриптивные и нормативные модели экономико-математического моделирования.
10. Статические и динамические экономико-математические модели.
11. Линейные и нелинейные экономико-математические модели.
12. Общая схема процесса моделирования. Характеристика этапов моделирования.
13. Последовательность и содержание этапов экономико-математического моделирования.
14. Циклический характер экономико-математического моделирования. Взаимосвязи этапов.
15. Линейные математические модели. Задачи линейного программирования.
16. Постановка задач линейного программирования. Стандартная форма записи задач линейного программирования.
17. Запись задач линейного программирования в свёрнутом виде (с использованием символа суммирования).
18. Каноническая форма записи задач линейного программирования.
19. Решение задач линейного программирования графическим методом. Основные этапы.
20. Построение математической модели задачи линейного программирования. (Переменные, ограничения, целевая функция).
21. Алгоритм решения задач линейного программирования симплекс-методом. Основные этапы.
22. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение начального опорного плана.
23. Составление и пересчёт симплексных таблиц. Критерий оптимальности.
24. Решение задач линейного программирования в среде MS EXCEL. Ввод данных, ограничений и целевой функции.
25. Краткая характеристика технологии решения задач линейного программирования в среде MS EXCEL «Поиск решения».
26. Экономическая интерпретация решения задачи линейного программирования. Оптимальное решение и статус ресурсов.
27. Экономическая интерпретация решения задачи линейного программирования. Ценность ресурса.
28. Экономическая интерпретация решения задачи линейного программирования. Максимальное изменение запаса ресурса.
29. Экономическая интерпретация решения задачи линейного программирования. Анализ на чувствительность полученного оптимального решения к вариации коэффициентов целевой функции.
30. Простейшие линейные задачи экономики. Транспортная задача. Постановка задачи.
31. Транспортная задача. Метод потенциалов. Метод северо-западного угла.
32. Двойственные задачи линейного программирования. Алгоритм построения двойственной задачи ЛП.
33. Целочисленные задачи линейного программирования: постановка задачи и методы решения.
34. Основная модель управления запасами. Нахождение оптимального размера партии товаров.
35. Модель производственных поставок. Модель поставок со скидкой.
36. Понятие модели межотраслевого баланса.
37. Решение систем балансовых уравнений в матричной форме.

38. Экономико-математический анализ полученных оптимальных решений.
39. Правила пользования средством «Поиск решения» табличного процессора Microsoft Excel.
40. Экономическая интерпретация двойственной задачи линейного программирования.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос
- подготовка реферата
- ситуационные задачи
- индивидуальные задания
- тестовый контроль

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*,

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (вопросы к зачету).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.