

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 17.05.2024 15:00:46
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0ae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Экономико-математическое моделирование, пакеты прикладных
программ**

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Организация и управление в учреждениях здравоохранения

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
Компетенция ОПК-5.1 Идентифицирует и анализирует действующие методы управления при решении производственных задач и выявляет возможности повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
Компетенция ОПК-5.1 Идентифицирует и анализирует действующие методы управления при решении производственных задач и выявляет возможности повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий	Обучающийся знает: Действующие методы управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; особенности и возможности применения сквозных информационных технологий в логистике Big Data, программ имитационного моделирования Arena Rockwell Software, AnyLogic, программного обеспечения MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания», Google Таблицы, OpenOffice, Excel Online и GanttProject для решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; методы интеллектуального анализа данных Web Mining, программное обеспечение для принятия решений: Microsoft Power BI, Business Scanner	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: Оценивать степень влияния действующих методов управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; применять программное обеспечение MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания» и GanttProject для решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; осуществлять поиск информации по справочно-правовым систем «Гарант», «КрсультантПлюс», и нормативно-технической документации ОАО «РЖД»; навыками визуализации результатов работы в MS PowerPoint, Prezi, Canva	Аналитическое задание
	Обучающийся владеет: Навыками практического применения действующих методов управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; навыками анализа данных с применением программного обеспечения MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания» при решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; навыками работы и визуализации результатов в Google Docs, GanttProject, MS PowerPoint, Prezi, Canva	Аналитическое задание

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция ОПК-5.1 Идентифицирует и анализирует действующие методы управления при решении производственных задач и выявляет возможности повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий	Обучающийся знает: Действующие методы управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; особенности и возможности применения сквозных информационных технологий в логистике Big Data, программ имитационного моделирования Arena Rockwell Software, AnyLogic, программного обеспечения MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания», Google Таблицы, OpenOffice, Excel Online и GanttProject для решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; методы интеллектуального анализа данных Web Mining, программное обеспечение для принятия решений: Microsoft Power BI, Business Scanner
<i>Примеры вопросов/заданий</i> Тема: Модели оптимального распределения ресурсов 1. Математическая модель это: а) географический детерминизм; б) воспроизведение реального объекта с помощью математики; в) система математических выражений, описывающих характеристики объектов моделирования и взаимосвязи между ними; г) построенная и решённая на компьютере математическая задача на экстремум функции. 2. Расположите в правильной последовательности этапы моделирования. Построение числовой (развёрнутой) экономико-математической модели а) Построение структурной (математической) модели б) Подготовка входной информации в) Постановка задачи, выбор критерия оптимальности, перечня переменных и ограничений г) Решение задачи на ЭВМ 3. Переменные это: а) показатели, которые меняют свою величину в процессе решения задачи; б) неизвестные величины, которые должны быть найдены в процессе решения задачи; в) меняющиеся условия моделируемого экономического процесса; г) показатели, применяемые для облегчения математической формулировки задачи г) правильный ответ отсутствует. 4. Укажите правильное соответствие между признаком классификации и видом модели: а) по целевому назначению - балансовые, трендовые, оптимизационные и имитационные б) по конкретному предназначению - теоретико-аналитические и прикладные	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

в) по типу математического аппарата

5. Ограничения модели это:

- а) неравенства, ограничивающие варианты решения задачи;
- б) условия выполнения целевой функции;
- в) величины, находящиеся в правой части неравенств;
- г) математические выражения условий реализации задач

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция ОПК-5.1 Идентифицирует и анализирует действующие методы управления при решении производственных задач и выявляет возможности повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий	Обучающийся умеет: Оценивать степень влияния действующих методов управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; применять программное обеспечение MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания» и GanttProject для решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; осуществлять поиск информации по справочно-правовым систем «Гарант», «КрсультантПлюс», и нормативно-технической документации ОАО «РЖД»; навыками визуализации результатов работы в MS PowerPoint, Prezi, Canva
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. Проанализируйте структуру федерации.	

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция ОПК-5.1 Идентифицирует и анализирует действующие методы управления при решении производственных задач и выявляет возможности повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий	Обучающийся владеет: Навыками практического применения действующих методов управления при решении производственных задач и выявления возможностей повышения эффективности управления с применением современных информационных технологий; навыками анализа данных с применением программного обеспечения MS Excel модуль «Поиск решения», «Система массового обслуживания» при решения задач оптимального распределения ресурсов, сетевого планирования, транспортных задач, задач СМО и теории игр; навыками работы и визуализации результатов в Google Docs, GanttProject, MS PowerPoint, Prezi, Canva
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. Сформулируйте понятия «модель» и «метод моделирования» 2. Модели эффективного использования материальных ресурсов: модель оптимальной загрузки оборудования, модели оптимального раскроя и составления смеси. 3. Примеры экономических задач, решаемых методами математического программирования. 4. Общая, каноническая и стандартная задачи линейного программирования. 5. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования. 6. План, опорный план, оптимальный план	

Тематика контрольных работ

1. Роль интуиции в использовании метода математического моделирования
2. История развития экономико-математического моделирования
3. Применение экономико-математических методов и моделирования в экономике
4. Решение оптимизационных задач линейных моделей с помощью табличного процессора Excel
5. Экономико-математическое моделирование транспортных процессов
6. Динамическое программирование

7. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
8. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса
9. Выбор оптимальной стратегии в условиях неопределенности и риска
10. Использование корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования экономики
11. Статистическая обработка информации при прогнозировании экономики
12. Статистические методы анализа и прогнозирования экономики
13. Статистическое прогнозирование и планирование экономического и социального развития
14. Вероятностный характер статистических моделей
15. Статистические методы анализа экспертной информации
16. Статистическое моделирование и прогнозирование как метод научного познания

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Энтропия как мера количества информации. Характеристика информационного общества.
2. Шкалы для измерения экономических показателей. Допустимые операции.
3. Кибернетический контур управления. Примеры реализации.
4. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
5. Формализация задачи оптимального распределения ограниченных ресурсов
6. Поиск решения задачи оптимального распределения ограниченных ресурсов
7. Свойства пары двойственных задач математического программирования
8. Свойства двойственных оценок в линейном программировании
9. Критерий оптимальности допустимого плана транспортной задачи в матричной постановке
10. Метод потенциалов для решения транспортной задачи в матричной постановке
11. Экономические приложения теории графов
12. Экономические приложения теории игр
13. Принцип оптимальности Беллмана в динамическом программировании
14. Модель межотраслевого баланса в народнохозяйственном планировании
15. Вероятность, неопределенность и риск в экономике
16. Статистическое прогнозирование параметров финансовых моделей
17. Экспертное оценивание параметров финансовых моделей
18. Таблицы анализа чувствительности с двумя параметрами
19. Сценарный анализ финансовой модели предприятия
20. Основные операции реляционной алгебры Кодда
21. Законы аналитической обработки данных Кодда
22. Многопользовательские и сетевые технологии работы с данными
23. Развитие информационных систем и стандартов управления предприятием
24. Развитие систем информационной поддержки жизненного цикла продукции
25. мера количества информации. Характеристика информационного общества.
26. Шкалы для измерения экономических показателей. Допустимые операции.
27. Кибернетический контур управления. Примеры реализации.

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия и принципы моделирования. Понятие о математическом моделировании.
2. Виды моделей.
3. Физическое моделирование.
4. Абстрактное моделирование.
5. Этапы компьютерного моделирования.
6. Алгоритмы компьютерного моделирования.
7. Структурно-функциональная модель.
8. Имитационная модель.
9. Моделирование входных и внешних воздействий.
10. Воспроизведение работы моделируемой системы.
11. Интерпретация и обработка результатов моделирования.

- 12.Формальная классификация моделей.
- 13.Классификация по способу представления объекта.
- 14.Содержательная классификация моделей.
- 15.Аналитический метод исследования систем.
- 16.Метод натуральных испытаний исследования систем.
- 17.Метод полунатурального моделирования.
- 18.Моделирование процесса функционирования системы на ЭВМ.
- 19.Постановка цели моделирования.
- 20.Выбор формы представления модели.
- 21.Анализ полученной модели на непротиворечивость.
- 22.Специализированные пакеты прикладных программ математического моделирования
- 23.Прямая и обратная задачи математического моделирования.
- 24.Введение в пакет Maple. Начало работы. Меню Maple.
- 25.Базовые математические функции и процедуры математического анализа (int, diff, limit, series, др.), алгебры, решения уравнений (пакет linalg, solve), дифференциальных уравнений (dsolve), др.
- 26.Язык программирования, разработка численных программ Maple.
- 27.Визуализация результатов: 2D, 3D графика, анимация (пакеты Plots, Plottools).
- 28.Работа с выражениями. Разработка программ аналитического решения.
- 29.Динамические системы с непрерывным и дискретным временем.
- 30.Примеры динамических моделей в экологии и экономике. Аналитическое решение дифференциальных и разностных уравнений в Maple.
31. Подпакет DEtools.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы –75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «**Экономико-математическое моделирование, пакеты прикладных
программ**»

по направлению подготовки/специальности

38.03.02 Менеджмент

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Организация и управление в учреждениях здравоохранения
профиль / специализация

Бакалавр
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт: доцент кафедры педагогики и социологии ФГБОУ ВО ОГПУ, к.п.н., доцент



_____ / Конькина Е.В.