

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных Систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Верш И.С. Вершинин

« 31 » 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-17/5-092

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
(модулю) или практике

«Теория принятия решений»

(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.07.01.**

Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».**

Квалификация: **бакалавр.**

Профиль подготовки: **«Автоматизированные системы обработки информации и управления».**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская.**

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Разработчик: доцент кафедры АСОИУ к.т.н. И.С. Ризаев

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике

«Теория принятия решений»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии
«31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК _____  В.В. Родионов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	19

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) «Теория принятия решений» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);
- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);
- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Теория принятия решений» изучается в 6 семестре на третьем курсе при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная / заочная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	6	зачет	ФОС ПА

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	6	Математические методы и модели принятия решений	ПК-3	ПК-3 З, ПК-3 У, ПК-3 В	зачет
2.	6	Задачи дискретного программирования	ПК-3	ПК-3 З, ПК-3 У, ПК-3 В	зачет
3.	6	Многокритериальные задачи принятия решений	ПК-3	ПК-3 З, ПК-3 У, ПК-3 В	зачет

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций приведены в таблице 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап форми- рования (се- местр)	Код формируемой компетенции (со- ставляющей компе- тенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уро- вень	Продвинутый уро- вень	Превосходный уровень
1.	6	ПК-3	ПК-3 З	Теоретические навыки	Знание принимаемых проектных решений, осуществлять поста- новку и выполнять эксперименты по проверке их коррект- ности и эффективно- сти	Знание математиче- ских методов и моде- лей принятия реше- ний применительно к профессиональной деятельности	Знание математиче- ских методов и моде- лей принятия реше- ний в области инфор- мационных систем
2.	6	ПК-3	ПК-3 У ПК-3 В	Практические навыки	Владение математи- ческими методами принятия проектных решений	Владение математи- ческими методами и моделями принятия решений	Владение математи- ческими методами и моделями принятия решений в сфере ин- формационных си- стем и технологий
					Умение выбрать под- ходящие математиче- ские методы приня- тия проектных реше- ний	Умение выбрать под- ходящие математиче- ские методы приня- тия решений и прове- рять их эффектив- ность	Умение выбрать под- ходящие математиче- ские методы приня- тия решений приме- нительно в сфере ин- формационных си- стем и технологий

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (не удовлетворительно)

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Таблица 6

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I атте- ста- ция	II атте- ста- ция	III атте- ста- ция	по ре- зультатам текуще- го кон- троля	по итогам промежу- точной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Раздел 3			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			8	8	
Защита лабораторных работ			8	8	
Промежуточная аттестация (зачет):					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по контрольным вопросам					30

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1.Тестовые задания

1.

ТПР представляет собой совокупность методов, ориентированных на нахождение _?_ вариантов

- ☐ максимальных
- ☒ наилучших
- ☐ минимальных

0.5

2.

Альтернативы в ТПР характеризуются

- ♦ признаками

0.2

- ♦ факторами

0.2

- ♦ критериями

0.6

3.

Выбор действий в ТПР называют

- ☐ решения
- ☒ варианты
- ☐ игры
- ☒ альтернативы

0.5

4.

Приведенные

выражения

$L(x) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min; \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i; i = 1, \dots, m; x_j \geq 0; j = 1, \dots, n$ характеризуют

- ☐ Задачу непрерывного программирования
- ☒ Задачу линейного программирования

- ☐ Задачу нелинейного программирования

0.5

5.

Задача о назначениях может быть решена

- ☐ Методом Разумовского
- ☒ Венгерским методом
- ☐ С использованием Турецкого Гамбита

0.5

6.

Метод северо-западного угла используется

- ☐ В задачах коммивояжера
- ☒ В транспортных моделях
- ☐ В теории игр

0.5

7.

Для решения транспортной задачи используются методы

- ☐ Нелинейного программирования
- ☒ Наименьшей стоимости
- ☐ Венгерский метод
- ☒ Штрафных функций
- ☐ Максимизации

0.5

6.2. Контрольные вопросы

1. Основные понятия и определения. Классификация решений.
2. Математические модели принятия решений
3. Линейные модели принятия решений
4. Примеры линейных моделей. Задача о пищевом рационе.
5. Геометрическая интерпретация ЗЛП
6. Приведение ЗЛП к каноническому виду

7. Транспортные модели. Общая постановка задачи.
8. ТМ. Метод северо-западного угла
9. ТМ. Метод наименьшей стоимости
10. ТМ. Метод Фогеля.
11. ТМ. Метод циклических перестановок
12. Решение ТЗ методом потенциалов
13. Решение транспортной задачи с неправильным балансом
14. Решение ТЗ по критерию времени
15. Задача о назначениях. Методы решения.
16. Сетевые модели. Построение остового дерева
17. Задача о максимальном потоке
18. Транспортные сети. Алгоритм Дейкстры
19. Транспортные сети. Алгоритм Флойда
20. Нахождение кратчайшего пути методом динамического программирования.
21. Дискретные задачи принятия решений. Задача о рюкзаке.
22. Эвристические методы решения.
23. Решение дискретных задач методом ветвей и границ
24. Комбинаторные задачи. Задача коммивояжера. Математическая модель задачи.
25. Решение задачи коммивояжера методом перебора. Пример с производством краски
26. Задача коммивояжера. Методы решения.
27. Генетические алгоритмы принятия решений.
28. Многокритериальные задачи принятия решений.
29. Оптимизация по Парето. Методы оптимизации по Парето.
30. ПР в условиях определенности. Метод анализа иерархий.
31. ПР в условиях риска
32. Теория игр. Основные понятия. Классификация. Примеры.
33. Минимаксная теория игр.
34. Наглядно-графовый метод решения игровой модели.
35. Теория игр. Смешанные стратегии.
36. Неантагонистические игры.
37. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ стра- ницы вне- сения изме- мене- не- ний	Дата вне- сения изме- мене- ний	Содержание изменений	«Согласова- но» зав. каф., реализую- щей дисци- плину	«Согла- совано» председа- тель УМК ИКТЗИ