

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Верш И.С.Вершинин
«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-14/Б-009

ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Введение в теорию принятия решений
(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.14.02**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.**

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

Заведующий кафедрой **С.С.Зайдуллин**

Разработчик доцент кафедры ПМИ **П.И.Тутубалин**

Казань 2017 г.

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

Введение в теорию принятия решений

(наименование дисциплины)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 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 «Введение в теорию принятия решений». Разработанные ФОС полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». В составе ФОС присутствуют 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 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

Существенные недостатки отсутствуют.

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

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института КТЗИ от 31 августа 2017 г., протокол №.8 .

Председатель УМК института КТЗИ



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	5
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	8
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	15

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Введение в теорию 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 «Введение в теорию принятия решений»:

– оценка запланированных результатов освоения дисциплины обучающимися в процессе изучения дисциплины, 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 «Введение в теорию принятия решений» 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 «Введение в теорию принятия решений» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» 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 «Введение в теорию принятия решений» изучается в 8 семестре при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в теорию принятия решений» при очной форме обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	8	Экзамен	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 «Введение в теорию принятия решений», 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
			ПК-3	ПК-3.3УВ	
1.	8	Основные понятия и модели теории принятия решений	ПК-3	ПК-3.3УВ	Экзамен
2.	8	Основные модели оптимизации решений	ПК-3	ПК-3.3УВ	Экзамен

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

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	8	ПК-3	ПК-3.3	Теоретические навыки	Знать подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Знать подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей	Знать подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

2.	8	ПК-3	ПК-3.У	Практические навыки	Уметь применять при практической разработке программного обеспечения подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Уметь применять при практической разработке программного обеспечения подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей	Уметь применять при практической разработке программного обеспечения подходы к разработке алгоритмических и программных решений в области образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
----	---	------	--------	---------------------	---	--	--

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 4.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания		Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
Словесное выражение	Выражение в баллах	
Отлично	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Хорошо	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Удовлетворительно	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Не удовлетворительно	до 51	Не освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)

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 «Введение в теорию принятия решений» приведено в таблице 5.

Таблица 5 Формирование оценки по итогам освоения дисциплины

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели			
	I аттестация	II аттестация	по результатам текущего кон- троля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1. Основные понятия и модели теории принятия решений	31		31	
Тест текущего контроля по разделу	10		10	
Защита лабораторных работ	21		21	
Раздел 2. Основные модели оптимизации решений		33	33	
Тест текущего контроля по разделу		10	10	
Защита лабораторных работ		23	23	
Промежуточная аттестация (Экзамен):				36
– тест промежуточной аттестации по дисциплине				20
– ответы на экзаменационные вопросы в письменной форме				16

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) Теория принятия решений развивается в следующих аспектах:

1. абстрактном;
2. прикладном;
3. логическом;
4. функциональном.

2) Укажите важнейший родовой признак любой системы:

1. логическая функциональность;
2. статическая структурность;
3. функциональная эмерджентность;
4. целевая направленность;
5. синхронная динамичность;
6. целевая когерентность.

3) Укажите критерии, используемые для классификации связей между компонентами системы:

1. направление;
2. протяжённость;
3. ёмкость;
4. область действия.

4) Иерархическая система может быть описана с помощью следующих структур:

1. слои;
2. шеренги;
3. круги;
4. ареалы;
5. линии;
6. эшелоны.

5) Как называют человека, фактически осуществляющего выбор наилучшего варианта действий?

1. Председатель активной группы
2. Владелец проблемы
3. Лицо, принимающее решение
4. Эксперт

7) Конечные методы принятия решений относятся к следующей группе математических методов:

1. аналитические;
2. численные;
3. и к аналитическим, и к численным;
4. нет верных ответов.

8) Примерами задачи оптимального выбора являются:

1. задача о рюкзаке;
2. задача об оптимальном выборе работ;
3. задача синтеза минимальной сети;
4. задача о кратчайшем пути.

9) Метод минимальной стоимости для решения классической транспортной задачи относится к классу:

1. формальных методов;

2. аналитических методов;
3. логарифмических методов;
4. эвристических методов;
5. стохастических методов.

10) Чистая стратегия является частным случаем смешанной?

1. да;
2. нет;
3. только в некоторых случаях;
4. это один и тот же тип стратегии.

11) Предположим, что задана группа альтернатив. Сравним все альтернативы попарно и исключим те из них, которые доминируются хотя бы одной из оставшихся альтернатив. Тогда оставшиеся (недоминируемые) альтернативы:

1. Недопустимы и должны быть исключены из группы
2. Принадлежат множеству Эджворта-Парето
3. Не содержат лучшей альтернативы, если стоит задача выбора одной лучшей альтернативы
4. Все варианты верны

12) Укажите цель, которую выражает порядковая шкала:

1. количественная оценка;
2. качественная оценка;
3. упорядочивание;
4. номинальное сравнение.

13) Какой метод не относится к методам определения весов критериев:

1. Метод отношений;
2. Метод наименьших отклонений;
3. Метод компенсации;

4. Метод взвешенной полезности.

14) Сравните силу шкалы разностей и шкалы отношений:

1. шкала разностей сильнее;
2. шкала отношений сильнее;
3. шкалы равносильны;
4. это одна и та же шкала.

15) Что называется операцией?

16) Что такое критерий эффективности операции?

17) Фиксированным факторам операции соответствуют задачи:

18) Случайным фиксированным факторам операции соответствуют задачи:

19) Неопределенным факторам соответствуют задачи:

20) Что называется стратегией оперирующей стороны?

21) Что такое активные средства оперирующей стороны?

22) Что называется математической моделью операции?

6.2. Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия и методы теории принятия решений.

2. Основные этапы решения задач ТПР.

3. Классическая транспортная задача. (КТЗ) (постановка задачи, решение методом потенциалов: построение начального опорного плана).

4. Классическая транспортная задача. (КТЗ) (постановка задачи, решение методом потенциалов: проверка опорного плана на оптимальность, улучшение опорного плана).

5. Открытая модель КТЗ. Теорема о целочисленности решения КТЗ.

6. Задача о назначениях.

7. Транспортная задача в сетевой постановке. Решение методом отыскания путей минимальной стоимости.

8. Транспортная задача в сетевой постановке. Решение ТЗ в сетевой постановке методом буферного запаса.
9. Сравнение методов путей минимальной стоимости и буферного запаса для решения транспортной задачи в сетевой постановке.
10. Задача поиска кратчайшего пути на транспортной сети.
11. Задача о замене оборудования.
12. Задачи дискретного программирования. Основные этапы метода ветвей и границ.
13. Решение целочисленных линейных задач методом ветвей и границ.
14. Постановка задачи динамического программирования в общем виде. Ее основные особенности.
15. Метод динамического программирования. Вывод соотношений Беллмана для задач с сепарабельной целевой функцией.
16. Порядок решения задач нелинейного программирования методом динамического программирования. Прямой ход алгоритма.
17. Порядок решения задач нелинейного программирования методом динамического программирования. Обратный ход алгоритма.
18. Задача о загрузке рюкзака.
19. Задача о максимальном потоке.
20. Основные понятия и определения теории игр. Понятие платежной матрицы.
21. Решение игры $(m \times n)$ среди чистых стратегий.
22. Решение матричной игры $(m \times n)$ среди смешанных стратегий. Теорема об активных стратегиях.
23. Решение и геометрическая интерпретация игры (2×2) .
24. Решение игр $(n \times 2)$ и $(2 \times m)$.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заве- дующий кафедрой, ведущей дисциплину