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 **Автоматизированных систем обработки информации и управления**

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за ОП
_____ М.П. Шлеймович
«31» ____08____ 2017 г.
Регистрационный номер 4030.17.88

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

«Технологии разработки интеллектуальных информационных систем»

(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.05.**

Направление подготовки: **09.04.02 «Информационные системы и технологии».**

Квалификация: **магистр.**

Профиль подготовки: **«Системы обработки изображений и геоинформатика», «Интеллектуальные информационные системы», «Информационные системы управления предприятием».**

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

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Разработчик старший преподаватель кафедры АСОИУ В. А. Суздальцев

Казань 2017 г.

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

«Технологии разработки интеллектуальных информационных систем»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», учебному плану направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

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 09.04.02 «Информационные системы и технологии» 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) «Технологии разработки интеллектуальных информационных систем» – 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 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

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 «Технологии разработки интеллектуальных информационных систем» изучается в 2 семестре на первом курсе при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена и зачета с оценкой (курсовая работа).

2.Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1. Оценочные средств для промежуточной аттестации

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	2	экзамен	ФОС ПА
2	2	зачет с оценкой по курсовой работе	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.	2	Основы разработки ИИС	ОК-7 ПК-3 ПК-11 ПК-12	ОК-7З, ОК-7У, ОК-7В , ПК-3З, ПК-3У, ПК-3В, ПК-11З, ПК-11У, ПК-11В, ПК-12З, ПК-12У, ПК-12В	экзамен, зачет с оценкой
2.	2	Компоненты ИИС	ПК-3 ПК-11 ПК-12	ПК-3З, ПК-3У, ПК-3В, ПК-11З, ПК-11У, ПК-11В, ПК-12З, ПК-12У, ПК-12В	экзамен, зачет с оценкой
3.	2	Интерфейс ИИС	ПК-3 ПК-11 ПК-12	ПК-3З, ПК-3У, ПК-3В, ПК-11З, ПК-11У, ПК-11В, ПК-12З, ПК-12У, ПК-12В	экзамен, зачет с оценкой

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.

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1	2	3		4	5	6	7
1.	2	ОК-7	ОК-7З	Теоретические навыки	Узнавать основные базовые понятия для решения практических задач в области профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Воспроизводить базовые понятия для решения практических задач в области профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Понимать базовые понятия для решения практических задач в области профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
2.	2	ОК-7	ОК-7У ОК-7В	Практические навыки	Уметь выполнять простейшие процедуры по эксплуатации современного оборудования и приборов	Уметь выполнять процедуры средней сложности по эксплуатации современного оборудования и приборов	Уметь выполнять сложные процедуры по эксплуатации современного оборудования и приборов
					Владение простейшими навыками выполнять процедуры по эксплуатации современного оборудования и приборов	Владение навыками средней сложности выполнять процедуры по эксплуатации современного оборудования и приборов	Владение сложными навыками выполнять процедуры по эксплуатации современного оборудования и приборов

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (продолжение)

1	2	3		4	5	6	7
3.	2	ПК-3	ПК-3У	Теоретические навыки	Узнавать основные базовые понятия для решения практических задач в области разработки новых технологий проектирования информационных систем	Воспроизводить базовые понятия для решения практических задач в области разработки новых технологий проектирования информационных систем	Понимать базовые понятия для решения практических задач в области разработки новых технологий проектирования информационных систем
4.	2	ПК-3	ПК-3У ПК-3В	Практические навыки	Уметь разрабатывать новые технологии проектирования простейших информационных систем и технологий	Уметь разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем средней сложности	Уметь разрабатывать новые технологии проектирования сложных информационных систем и технологий
					Владение простейшими навыками разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	Владение навыками средней сложности разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем	Владение сложными навыками разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (продолжение)

1	2	3		4	5	6	7
5.	2	ПК-11	ПК-11У	Теоретические навыки	Узнавать методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем	Воспроизводить методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем	Понимать методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем
6.	2	ПК-11	ПК-11У ПК-11В	Практические навыки	Уметь применять методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования простейших информационных систем	Уметь применять методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем средней сложности	Уметь применять методики постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования сложных информационных систем
					Владение навыками применения методик постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования простейших информационных систем	Владеть навыками применения методик постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем средней сложности	Владеть навыками применения методик постановки и проведения экспериментов и анализа результатов для решения практических задач в области разработки технологий проектирования сложных информационных систем

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (окончание)

1	2	3		4	5	6	7
7.	2	ПК-12	ПК-12У	Теоретические навыки	Узнавать методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем	Воспроизводить методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем	Понимать методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем
8.	2	ПК-12	ПК-12У ПК-12В	Практические навыки	Уметь применять методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования простейших информационных систем	Уметь применять методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем средней сложности	Уметь применять методики анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования сложных информационных систем
					Владение навыками применения методик анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования простейших информационных систем	Владеть навыками применения методик анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования информационных систем средней сложности	Владеть навыками применения методик анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций для решения практических задач в области разработки технологий проектирования сложных информационных систем

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	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	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 аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контроля	по итогам промежуточной 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 (экзамен):					**52**
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30
Выполнение курсовой работы	**16**	**16**	**16**	**48**	
Текущий контроль выполнения курсовой работы	16	16	16	48	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой):					**52**
– полнота выполнения задания на курсовую работу					22
– устные ответы на вопросы для оценки знаний, умений и навыков, полученных при выполнении курсовой работы					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

Воросы тестов

1.Какому приему проектирования соответствует следующее определение? Снижение многообразия элементов системы, требуемых для разработки за счет уменьшения количества элементов, выполняющих одни и те же функции:

Стандартизация

*Унификация

Нормализация

2.Укажите фазы жизненного цикла автоматизированной системы

+Проектирования

+Предпроектная

+Ввод в действие

+Эксплуатация

-Эскизное проектирование

-Техническое проектирование

-Рабочее проектирование

3. Какой критерий определяется соотношением результатов и затрат на функционирования процесса?

Результативности

Работоспособности

Производительности

*Экономической эффективности

Оперативности

Ресурсоемкости

4. Что означает конструктивность цели?

Соответствие целей требованиям, предъявляемым к управляемому процессу

*Наличие в формулировке цели подсказок для ее достижения

Независимость цели от интервала времени рассмотрения управляемого процесса

5.Целью экспресс-анализа является:

+Предварительное знакомство с предметной областью

+Решение вопроса о возможности разработки автоматизированной системы

+Решение вопроса о возможности внедрения автоматизированной системы

-Формирование информационной модели

-Разработка технического задания

6.Элементами диаграммы поведения являются:

+Процессы

+Информационные связи (потоки)

+Управляющие связи

+Хранилища

-Методы

-Свойства

-Алгоритмы

7. Продолжите определение: «Поименованные свойства объектов, являющиеся содержанием сущности называются

Сущность

Атрибут

Экземпляр сущности

Связь

8. Для указания свойства объекта, если оно определяется декларативным атрибутом необходимо

Наименование атрибута и значение атрибута

Значение атрибута

Наименование атрибута

9. Какая процедура относится к логическому проектированию базы данных

Установление избирательности связей

Преобразование составных атрибутов в простые

Нормализация отношений

10. Укажите определяющий атрибут функциональной зависимости

Кафедра

Стаж работы

Должность

Табельный номер преподавателя

11. Продолжите определение: «Атрибут B функционально зависит от атрибута A отношения r, если каждому значению атрибута A во всех элементах отношения r соответствует:

ровно одно значение атрибута B

одно и более значений атрибута B

один атрибут B.

не более одного значения атрибута B

не более одного атрибута B

12. В течение заключительной фазы диалога выполняются следующие действия:

Определяется имя участника

Определяются полномочия, подтвержденные паролем

Сообщаются о ресурсах, затраченных на решение задачи

Определяется язык общения

Производится решение задачи

Сообщается об успешном решении или прерывании решения задачи

13. Какое значение от 0 до 1 примет признак при нормировании, имеющий в проведенном эксперименте значение 55, если максимальное возможное значение признака равно: 100, а минимальное равно: 10.

14. Какое значение от -1 до 1 примет признак при нормировании, имеющий в проведенном эксперименте значение 55, если максимальное возможное значение признака равно: 100, а минимальное равно: 10.

15.Укажите верные высказывания:

Если коэффициент корреляции величин равен нулю, то величины независимы.

Если величины независимы, то коэффициент корреляции величин равен нулю.

Величины независимы тогда и только тогда, когда коэффициент корреляции равен нулю.

Экзаменационные вопросы

1. Интеллектуальная информационная система. Классификация информационных систем.
2. Особенности принятия решения при использовании ИИС
3. Структура ИИС.
4. Процесс проектирование ИИС.
5. Содержание стадий и этапов предпроектной фазы.
6. Проектирование базы знаний ИИС.
7. Технология приобретения знаний. Извлечение и формирование знаний.
8. Предварительный этап формирования знаний.
9. Концептуальное проектирование БД ИИ.
10. Логическое проектирование БД ИИ.
11. Объяснение решений.
12. Проектирование пользовательского интерфейса ИИС.

Список типовых вопросов задаваемых при защите курсовой работы

1. Методы приобретения знаний
2. Применяемые методы извлечения знаний
3. Применяемые методы индуктивного обучения.
4. Классификация и пояснение статистических применяемых методов
5. Этапы формирования знаний и пояснение этапов
6. Предварительный выбор параметров
7. Удаление дублирующих элементов выборки
8. Поиск и исправление ошибочных данных
9. Обогащение, восстановление данных
10. Преобразование пространства признаков
11. Окончательный выбор параметров
12. Применяемые методы обнаружения знаний
13. Применяемые методы объяснения.
14. Цели и необходимость применяемых объяснений
15. Структура компонента объяснения решений
16. Проблемы объяснения при представлении знаний в различных формах
17. Классификация области объяснения и пояснения к ним
18. Виды объяснений и пояснения к ним
19. Типы объяснений и пояснения к ним
20. Уровни детальности объяснения и пояснения к ним

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				