

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Вершин И.С. Вершинин
«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-17/Б-196

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Теория решения исследовательских задач»

Индекс по учебному плану: Б1.В.03

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: бакалавр

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

Системы автоматизированного проектирования машиностроения

Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программное обеспечение средств вычислительной техники и

автоматизированных систем

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

Заведующий кафедрой ДПУ Сиразетдинов Р.Т.

Разработчик: доцент кафедры ДПУ Шигапов З.Г.

Казань 2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Теория решения исследовательских задач»

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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанный ФОС является актуальным, достаточно полно покрывает основные разделы и темы дисциплины и позволяет оценить соответствующие компетенции, необходимые для выполнения задач будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО.

В данном ФОС присутствуют задания в виде тестов и контрольных заданий различного уровня сложности, используемые для оценивания уровня освоения компетенций – для проведения текущего контроля, а также промежуточной аттестации – в форме зачёта.

В целом ФОС достаточно хорошо приближен к задачам будущей профессиональной деятельности специалистов по информатике и вычислительной технике.

Существенные недостатки отсутствуют.

Закключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендует их 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	3
1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине	4
2 Оценочные средства для промежуточной аттестации	4
3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	4
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	7
6 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	9
Лист регистрации изменений и дополнений	23

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория решения исследовательских задач» – 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 подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине «Теория решения исследовательских задач»:

- 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 «Теория решения исследовательских задач» 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 «Теория решения исследовательских задач» 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 «Теория решения исследовательских задач» изучается в 6 семестре при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Теория решения исследовательских задач» при очной форме обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная 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 «Теория решения исследовательских задач», 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	Понятие исследовательской деятельности	ОК-24 ПК-3	ОК-7.3 ПК-3.У	зачет
2	6	Методы экономических исследований	ОК-24 ПК-3	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	зачет

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
3	6	Экспертные оценки в процессе исследования	ОК-24 ПК-3	ОК-7.3 ОК-7.У ОК-7.В 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 на зачете, приведены в таблице 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1	6	ОК-7 ПК-3	ОК-7.3, ОК-7.У, ПК-3.3, ПК-3.У.	Теоретические навыки	Знание стандартных методов проведения исследований и решения исследовательских задач Умение решать исследовательские задачи, требующие выполнения небольшого объема вычислений	Знание стандартных и специфических методов проведения исследований и решения исследовательских задач Умение решать специализированные и дополнительные задания в ходе исследований	Знание стандартных и специфических методов проведения исследований и решения исследовательских задач в различных сферах профессиональной деятельности Умение использовать полученные данные в ходе исследования для составления программ исследования в зависимости от поставленных задач
2	6	ОК-7 ПК-3	ОК-7.В, ПК-3.В	Практические навыки	Владение основными схемами для решения исследовательских задач	Владение основными и специфическими схемами для решения исследовательских задач	Владение основными и специфическими схемами для решения исследовательских задач в различных сферах профессиональной деятельности

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	
Зачтено	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Зачтено	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Зачтено	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Не зачтено	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 (модуля) или практики «Теория решения исследовательских задач» приведено в таблице 5.

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контро- ля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1 Понятие исследователь- ской деятельности	20			20	
Тест текущего контроля по разделу	10			10	
Отчет о выполнении самостоятельной работы	10			10	
Раздел 2 Методы экономических ис- следований		20		20	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Отчет о выполнении расчетного зада- ния		5		5	
Отчет о выполнении индивидуального задания по проведению социологиче- ского исследования		5		5	
Раздел 3 Экспертные оценки в про- цессе исследований			10	10	
Тест текущего контроля по разделу			10	10	
Промежуточная аттестация (зачет):					50
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					20
– ответы на контрольные вопросы в письменной форме					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. Постоянные факторы – это факторы:

оказывают непрерывное влияние на результаты деятельности организации

носят нерегулярный, разовый характер воздействия

не зависят от усилий и результатов работы коллектива

оказывают менее заметное влияние

оказывают доминирующее влияние

2. Переменные факторы – это факторы:

оказывают непрерывное влияние на результаты деятельности организации

носят нерегулярный, разовый характер воздействия

не зависят от усилий и результатов работы коллектива

оказывают менее заметное влияние

оказывают доминирующее влияние

3. Один из законов развития систем утверждает, что любая система развивается в направлении увеличения своей идеальности. Понятие идеальности системы означает:

максимальное выполнение своего предназначения (функции)

достижение некоторого предельного уровня своего развития

минимальные затраты на ее функционирование

что системы нет, а ее функция выполняется

минимальные затраты при максимальном уровне функционирования

4. Теория утверждает, что системы развиваются. Постарайтесь выбрать ответ, наиболее точно характеризующий это утверждение:

системы не могут развиваться, их развивают люди;

системы не развиваются, а изменяются по желанию людей;

системы развиваются в силу необходимости соответствовать требованиям надсистемы (в частности людей);

системы развиваются поскольку стремятся к идеальности;

системы развиваются в соответствии с законами развития.

5. Представим себе, что на «рынке систем» имеются несколько альтернативных систем, отличающихся уровнем выполнения функции и стоимостью.

Какая система выиграет конкуренцию (т.е. станет массово применяться)?

та, которая имеет меньшую стоимость;

та, которая имеет больший коэффициент идеальности;

та, которая имеет более высокий показатель выполнения функции;

та, которая имеет меньшие затраты при производстве;

та, которую выпускает более состоятельный собственник.

6. Коэффициент идеальности системы при ее развитии стремиться к:

к нулю;

к максимальному значению;

к заданному производителем значению;

он не может куда-то стремиться – какой получится, такой и будет;

к бесконечности.

7. Противоречие это:

конфликт между кем-то и кем-то;

несовпадение взглядов;

несовместимость требований;
несовместимость двух противоположных требований к одному компоненту или системе;
верного ответа нет.

8. Административное противоречие закрепляет:

только требование к системе по ее улучшению;
требование к системе по ее улучшению и возникающий недостаток;
желание администрации улучшить систему не увеличивая затрат;
желание администрации что-то изменить;
только требование к системе не ухудшать ее показатели.

9. Техническое противоречие это:

неспособность системы выполнять свою функцию;
несовместимость двух несовместимых действий (требований) предъявленных к системе;
несовместимость двух требований предъявленных к одному компоненту системы;
несовместимость требований предъявленных к системе;
несовместимость двух свойств предъявленных к одному компоненту системы.

10. Всегда ли в формулировке противоречия присутствуют противоположные требования (действия или свойства)?

всегда;
иногда;
никогда;
не противоположный , взаимозависимые;
правильного ответа нет.

11. Структура модели задачи включает:

- конфликтующую пару, противоречие и ресурсы;
- конфликтующую пару, противоречие и ограничение;
- конфликтующую пару, противоречие и х-элемент;
- конфликтующую пару, противоречие, х-элемент и ограничения;
- конфликтующую пару и противоречие;

12. Структура технической системы это:

- совокупность компонентов системы;
- совокупность связей между компонентами системы;
- совокупность связей между компонентами системы и между ними и компонентами надсистемы;
- совокупность требований к компонентам системы;
- совокупность всех связей и требований к системе.

13. Возможно ли развитие системы без возникновения противоречия в ней?

- да;
- когда, как;
- нет;
- смотря для какой системы;
- да, в природных системах.

14. Главное противоречие любой системы состоит в том, что:

- система должна выполнять свою функцию, но тогда не может изменяться (развиваться), чтобы всегда соответствовать требованиям надсистемы и должна изменяться, чтобы соответствовать требованиям надсистемы, но тогда не может выполнять свою функцию;

система должна (развиваться), чтобы всегда соответствовать требованиям надсистемы и не должна изменяться, чтобы соответствовать требованиям надсистемы;

система должна изменяться, чтобы соответствовать требованиям надсистемы, но тогда не может выполнять свою функцию;

система должна выполнять свою функцию, чтобы всегда соответствовать требованиям надсистемы и должна изменяться, чтобы всегда соответствовать требованиям надсистемы;

система должна выполнять свою функцию чтобы соответствовать требованиям надсистемы, и не может выполнять свою функцию чтобы не вредить ей;

15. Физическое противоречие на макро-уровне это:

два несовместимых, противоположных действия предъявляемые к одному компоненту системы;

два несовместимых, противоположных требования предъявляемые к одному компоненту системы;

два несовместимых, противоположных свойства предъявляемые к одному компоненту системы;

два свойства предъявляемые к одному компоненту системы, которые принципиально не могут быть у него;

два несовместимых действия которые должны выполнять частицы компонента системы;

16. Физическое противоречие на микро-уровне это:

два несовместимых действия которые должны выполнять частицы компонента системы;

два несовместимых свойства которые должны соответствовать частицы компонента системы;

два несовместимых действия которые должны выполнять компоненты системы;

два несовместимых действия которые должен выполнять один компонент системы;

два несовместимых действия которые должны выполнять частицы компонента системы.

17. Полезная функция системы это:

то, что выполняет система, ее предназначение;

то действие которое выполняет одна система над другой системой;

действие выполняемое системой над надсистемным компонентом;

действие выполняемое системой над надсистемным компонентом с целью изменения его свойств;

действие выполняемое системой над надсистемным компонентом с целью изменения его свойств для удовлетворения потребности надсистемы.

18. Главная функция системы это:

полезное действие, ради которого и создавалась система;

полезное действие, выполняемое системой для удовлетворения потребности надсистемы;

последнее полезное действие, выполняемое системой над надсистемным компонентом, ради преобразования которого и создавалась эта система;

любое полезное действие, направленное на надсистемные компоненты и меняющие их свойства в нужном надсистеме направлении;

та, которую назначает исследователь системы.

19. Структура формулировки функции должна содержать:

перечень компонентов системы и их связей, а так же перечень компонентов надсистемы и их связей с компонентами системы и их назначение;

название носителя функции, действие, которое он выполняет, объект над которым выполняется это действие и условия при которых оно выполняется;

название носителя функции, объект над которым выполняется это действие и условия при которых оно выполняется;

действие, которое он выполняет, объект над которым выполняется это действие и условия при которых оно выполняется;

название носителя функции, действие, которое он выполняет, объект над которым выполняется это действие;

20. Нежелательный эффект это:

свойство компонента системы или действие совершаемое компонентом системы над другим компонентом системы или надсистемы;

свойство компонента системы или действие совершаемое компонентом системы над другим компонентом результатом которых является уменьшение ее идеальности;

действие совершаемое компонентом системы над другим компонентом системы или надсистемы результатом которых является уменьшение ее идеальности;

свойство компонента системы или действие совершаемое компонентом системы над другим компонентом системы или надсистемы результатом которых является уменьшение ее идеальности;

уменьшение идеальности системы за счет снижения ее функциональности или повышения затратности при изменении свойств системы;

21. Почему следует избавляться от специальных терминов в формулировке задачи?

они создают вектор инерции мышления;

они непонятны всем;

они усложняют понимание сути задачи;

они затрудняют решение задачи;
правильного ответа нет.

22. Ресурсы это:

то, что отложено на крайний случай;
то, что имеется, и может быть использовано для решения задачи;
то, что добавляется в систему для решения задачи;
то, что есть в других системах;
то, что не жалко использовать для решения задачи

23. Ресурсы делятся на:

материальные, вещественные, энергетические, информационные,
пространственные, временные, функциональные, системные;

вещественные, энергетические, пространственные, временные,
функциональные, системные;

вещественные, энергетические, информационные, пространствен-
ные, временные, функциональные, системные

вещественные, энергетические, информационные, пространствен-
ные, временные, функциональные;

материальные, информационные, пространственные, временные,
функциональные, системные;

24. Если вещество используется для получения системной функции, то
как ресурс оно оценивается как:

полезное и не используется в решении;

вредное и используется в решении в первую очередь;

нейтральное и используется в решении в последнюю очередь;

полезное и используется в решении в первую очередь;

полезное и используется в решении в последнюю очередь

25. Ресурсы могут располагаться как в системе, так и в надсистеме. В каком порядке происходит поиск ресурсов для решения задачи?

в зоне конфликта, в компонентах конфликтующей пары, во внешней среде между компонентами конфликтующей пары, в остальных компонентах системы, в других системах;

во внешней среде между компонентами конфликтующей пары, в компонентах конфликтующей пары, в остальных компонентах системы, в других системах;

в зоне конфликта, в компонентах конфликтующей пары, в остальных компонентах системы, в других системах;

в любом порядке, в любом месте;

правильного ответа нет.

26. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения задачи пришлось вынести какой-либо процесс из общего цеха, то это разрешение противоречия:

в структуре;

во времени;

в пространстве;

в пространстве и во времени;

в пространстве и структуре.

27. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения задачи пришлось разделить какое-либо вещество системы на мелкие части, то это разрешение противоречия:

в структуре;

во времени;
в пространстве и структуре.
в пространстве и во времени;
в пространстве

28. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения задачи пришлось разместить части системы в другом измерении (например, по высоте), то это разрешение противоречия:

во времени;
в пространстве;
в пространстве и во времени;
в структуре;
в пространстве и структуре.

29. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения задачи пришлось объединить систему с другой системой, то это разрешение противоречия:

во времени;
в пространстве;
в пространстве и во времени;
в структуре;
в пространстве и структуре

30. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения за-

дачи пришлось изменять свойства отдельных частей системы в зависимости от этапа процесса, то это разрешение противоречия:

- в структуре;
- в пространстве;
- в пространстве и во времени;
- в пространстве и структуре;
- во времени.

31. Известны три способа разрешения противоречия: разделением противоречивых требований в пространстве системы, разделением противоречивых требований во времени и изменение структуры системы. Если для решения задачи пришлось изменять свойства и положение отдельных частей системы в зависимости от этапа процесса, то это разрешение противоречия:

- в структуре;
- в пространстве;
- в структуре и во времени;
- в структуре и пространстве;
- во времени.

32. По периодичности анализ делится на:

анализ по заданию руководства и экономических служб, анализ по заданию

собственников и органов управления, анализ по заданию контрагентов (поставщиков, покупателей, кредитных и финансовых органов)

годовой анализ, квартальный анализ, месячный анализ, декадный анализ, ежедневный анализ.

полный анализ, локальный анализ, тематический анализ

комплектный анализ, системный анализ, сравнительный анализ, сплошной анализ, выборочный анализ

6.2. Контрольные вопросы

1. Понятие исследовательской деятельности
2. Понятие экономического анализа
3. Классификация видов экономического анализа
4. Предмет экономического анализа
5. Задачи экономического анализа
6. Метод экономического анализа
7. Понятие фактора
8. Основные факторы
9. Объективные факторы
10. Постоянные и экстенсивные факторы
11. Производственно-экономические факторы
12. Факторы прямого воздействия
13. Метод цепной подстановки
14. Индексный метод
15. Метод абсолютных разниц
16. Метод относительных разниц
17. Метод пропорционального деления
18. Интегральный метод
19. Метод логарифмирования
20. Эксперимент как метод исследования
21. Процесс экономического экспериментирования
22. Задачи экспериментирования
23. Полевые исследования.
24. Социологические исследования
25. Программа социологического исследования
26. Цель исследования
27. Гипотеза исследования
28. Задачи исследования
29. Объект и предмет исследования

30. Содержание и виды опроса
31. Интервьюирование
32. Дискуссия.
33. Метод фокус-групп
34. Особенности применения экспертных исследований
35. Экспертная технология, экспертные оценки, типичные ошибки
36. Основные проблемы измерения экспертной информации
37. Особенности применения экспертных исследований
38. Оценочные системы
39. Метод Дельфи
40. Метод сценариев
41. Методика составления сценариев
42. Процедура метода Дельфи
43. Основные черты метода Дельфи
44. Способы реализации метода сценариев
45. Состояние системы в момент времени
46. Метод «мозговой атаки»
47. Структурное прогнозирование
48. Математические методы параметрического прогнозирования
49. Техника проведения мозговой атаки
50. Этап мозговой атаки
51. Основные черты мозгового штурма
52. Способы проведения
53. Граф, дерево, дерево целей, тренд
54. Приемы изучения прямой детерминированной факторной связи
55. Прием долевого участия
56. Прием дифференциально-интегральных исчислений
57. Прием цепных подстановок
58. Прием цепных подстановок
59. Прием разниц

60. Прием балансовой увязки
61. Прием долевого участия
62. Приемы изучения обратной детерминированной факторной связи
63. Комплексная оценка
64. Методы экспертных оценок.
65. Методы комплексной оценки
66. Стохастическое моделирование в экономическом анализе
67. Критерии оценки адекватности результатов стохастического анализа
68. Методы стохастического моделирования

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