МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента науки и инноваций

_____В.М. Рулевский

«_____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки:	**09.06.01 – Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль):	**Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)**
Формы обучения:	**очная**
Факультет:	**систем управления**
Кафедра:	**автоматизированных систем управления**
Год обучения	**4**
Семестр	**8**
Учебный план	Набора 2015 года и последующих лет
Трудоемкость ГЭ	2 з.е.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2015
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 45869

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «13» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *Шифр, наименование направления*, утвержденного *дата приказом Минобрнауки России № номер приказа (ред. от дата)*, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «__» _____ 20__ г., протокол № __.

Разработчик зав. кафедрой АСУ: _____ Кориков А.М

Руководитель основной образовательной программы _____ Кориков А.М.

Программа ГИА «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Заведующий кафедрой АСУ _____ Кориков А.М.

Эксперты:

Доцент кафедры АСУ _____ Исакова А.И.

Зав. аспирантурой _____ Коротина Т.Ю.

Согласована на портале № 45869

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки *09.06.01, Информатика и вычислительная техника* к формам государственной итоговой аттестации относятся: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по соответствующим образовательным программам.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

2. Структура и содержание ГИА в форме государственного экзамена.

2.1 Цель и задачи проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен является составной частью ГИА и должен выявить и оценить теоретическую подготовку аспиранта к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и включает проверку знаний и умений в области педагогики высшей школы, профессиональной деятельности, организации научных исследований и методов и технологий научной коммуникации.

2.2 Место государственного экзамена в структуре образовательной программы вуза.

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к Блоку Б4 «Государственная итоговая аттестация» направлена на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению подготовки *09.06.01, Информатика и вычислительная техника*. Направленность (профиль): «*Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)».*

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик).

Программа реализуется в 8 семестре (очная форма обучения).

Нормативный срок освоения образовательной программы по очной форме обучения – 4 года.

2.3 Требования к результатам освоения образовательной программы

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и проверяет освоение следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

− способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

Согласована на портале № 45869

− способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

− готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

− готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

− способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

− способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

− владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

− владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

− способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

− готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

− способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

− владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

− готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции:

− владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);

− способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях (ПК-2);

− способность разрабатывать, развивать и конкретизировать теоретические основы и методы системного анализа, управления и обработки информации в следующих областях профессиональной деятельности: информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование (ПК-3);

− способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и обработки информации, механизмов принятия решений в следующих областях профессиональной деятельности: информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование (ПК-4).

Согласована на портале № 45869

Карта формирования компетенций

Код компетенции	Требования к уровню освоения
1	2
УК-1	**Знать:** методологию системного анализа, управления и обработки информации при решении исследовательских и практических задач; **Уметь:** применять принципы и методы теории систем и системного анализа, управления и обработки информации при решении исследовательских и практических задач; **Владеть:** способностью к участию в работах по системному анализу исследовательских и практических задач;
УК-2	**Знать:** методы комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной системной технологии; **Уметь:** применять современные системные технологии; **Владеть:** современными системными технологиями;
УК-3	**Знать:** принципы работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; **Уметь:** работать в коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; **Владеть:** системными технологиями коллективной работы;
УК-4	**Знать:** современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; **Уметь:** применять методы и технологии научной коммуникации; **Владеть:** методами и технологиями научной коммуникации;
УК-5	**Знать:** этические нормы в профессиональной деятельности; **Уметь:** использовать этические нормы в профессиональной деятельности; **Владеть:** правилами выполнения этических норм в профессиональной деятельности;
УК-6	**Знать:** методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития; **Уметь:** планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; **Владеть:** методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
ОПК-1	**Знать:** методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; **Уметь:** применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; **Владеть:** методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
ОПК-2	**Знать:** культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; **Уметь:** применять методы научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; **Владеть:** технологиями научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-3	**Знать:** теоретические основы и методы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; **Уметь:** применять методы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной НИР; **Владеть:** технологиями разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной НИР;
ОПК-4	**Знать:** принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; **Уметь:** применять методы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; **Владеть:** технологиями организации работы исследовательского коллектива;
ОПК-5	**Знать:** методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; **Уметь:** применять методы объективной оценки результатов исследований и разработок; **Владеть:** технологиями объективной оценки результатов исследований и разработок;

Согласована на портале № 45869

ОПК-7	**Знать:** методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; **Уметь:** применять методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав; **Владеть:** технологиями проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав;
ОПК-8	**Знать:** методики и технологии преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; **Уметь:** применять методики и технологии преподавательской деятельности; **Владеть:** методиками и технологиями преподавательской деятельности;
ПК-1	**Знать:** принципы научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (НИКТ); **Уметь:** применять методы научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием НИКТ; **Владеть:** технологиями научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием НИКТ;
ПК-2	**Знать:** принципы обобщения и адаптации результатов научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях; **Уметь:** применять результаты научных исследований для целей преподавания; **Владеть:** технологиями применения результатов научных исследований для целей преподавания;
ПК-3	обработк **Знать:** теоретические основы и методы системного анализа, управления и и информации в одной из следующих областей профессиональной деятельности: информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование; **Уметь:** разрабатывать, развивать и конкретизировать теоретические основы и методы системного анализа, управления и обработки информации; **Владеть:** технологиями разработки теоретических основ и методов системного анализа, управления и обработки информации;
ПК-4	**Знать:** принципы разработки специального математического и программного обеспечения систем управления и обработки информации, механизмов принятия решений в следующих областях профессиональной деятельности: информация иинформационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование; **Уметь:** разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и обработки информации, механизмов принятия решений; **Владеть:** технологиями разработки специального математического и программного обеспечения систем управления и обработки информации, механизмов принятия решений.

2.3 Структура и содержание государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений самостоятельно осуществлять педагогическую деятельность. Экзамен проводится *в устной форме*.

Общее количество времени, отведенное на подготовку и сдачу государственного экзамена (далее – ГЭ) для аспирантов составляет 2 з.е/72 час.

2.4. Структура экзаменационного билета государственного экзамена

Блок 1. Образовательные технологии в техническом университете.

Блок 2. Знания в области профессиональной деятельности (Вопросы по обязательной дисциплине, соответствующей направленности образовательной программы, по дисциплинам вариативной части блока по выбору учебного плана).

Согласована на портале № 45869

Блок 3. Вопрос из области организации научных исследований, методов и технологий научной коммуникации, связанных с областью профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов – по одному из каждого блока. Каждый билет формируется по принципу случайного выбора. Экзаменационные вопросы и билеты хранятся на кафедре, сотрудником которой является руководитель образовательной программы.

Пример экзаменационного билета приведен в Приложении А.

2.5. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

Блок 1.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД *«Образовательные технологии в техническом университете.»*

1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты.
3. Профессиональные стандарты.
4. Педагогика как наука. Объект, предмет и функции педагогики.
5. Педагогическая деятельность: сущность, структура, содержание.
6. Педагогическая психология как наука.
7. Индивидуальные особенности студентов, стили учебной деятельности.
8. Функциональные состояния в учебной деятельности.
9. Особенности процесса обучения в высшей школе.
10. Инновации в образовании.
11. Характеристика преподавания как деятельности.
12. Эффективные педагогические коммуникации и профилактика конфликтов.
13. Профессиональные деформации преподавателя и их профилактика.
14. Стресс и эмоциональное выгорание преподавателя, причины и профилактика
15. Специфика организационных форм обучения в вузе
16. Учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД).
17. Понятие и виды образовательных технологий.
18. Интерактивные образовательные технологии.
19. Электронное обучение, интернет-технологии в образовании.
20. Технологии оценки знаний.

Основная литература

1. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2007. - 393 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.).

2. Педагогика: Учебно-методическое пособие / Попова Л. Л. – 2007. 60 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/891, свободный. Дата обращения: 04.06.2018.

3. Психология коммуникации: Психология коммуникации / Смольникова Л. В., Покровская Е. М. – 2016. 115 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5979, свободный. Дата обращения: 04.06.2018.

Дополнительная литература

1. Образовательный процесс в профессиональном образовании: учебное пособие для вузов / В. И. Блинов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Блинова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 314 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-00080-1. — Режим доступа https://biblio-online.ru/book/CC4F65AB-8761-4800-9D52-8C08CBFAA041/obrazovatelnyy-process-v-professionalnom-obrazovanii. Дата обращения: 16.05.2018. [Электронный ресурс].

2. Орлова, В. В. Педагогика и психология высшей школы: Лекционный курс [Электронный ресурс] / В. В. Орлова — Томск: ТУСУР, 2016. — 66 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5888. Дата обращения: 04.06.2018.

Согласована на портале № 45869

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru
3. http://fgosvo.ru/ - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Дата обращения: 04.06.2018.
4. http://www.nark-rspp.ru/ - Национальный реестр профессиональных стандартов.

Блок 2.

Перечень вопросов к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.1 *«Системный анализ, управление и обработка информации»*:

1. Методика системного анализа, базирующаяся на концепции системы, учитывающей среду и целеполагание.
2. Методы формализованного представления систем.
3. Статистические методы моделирования систем.
4. Классификация САУ по степени использования информации о параметрах и структуре ОУ.
5. Методы поиска информации в сети Internet на основе информационно-поисковых систем.
6. Особенности информации как ресурса.
7. Стационарные и нестационарные САУ. Определения и примеры.
8. Модель OSI? Уровни модели OSI.
9. Лингвистические и семиотические представления систем.
10. Информационное обеспечение производственной системы.
11. Классификация САУ по характеру внутренних динамических процессов.
12. Объясните «закон необходимого разнообразия» У.Р. Эшби и его применение для систем управления.
13. Экспертные методы системного исследования.
14. Основные характеристики качества обслуживания компьютерной сети. Как оценивается производительность компьютерной сети?
15. Сформулируйте несколько (пять–шесть) определений моделей системы. Попытайтесь провести их классификацию.
16. Типовая функциональная схема САУ, ее частные случаи и основные элементы.
17. Периоды развития теории управления. Краткая характеристика этих периодов.
18. Классификация систем с управлением по степени ресурсной обеспеченности управления. Примеры. Объясните смысл понятий «большая система», «сложная система» на основе классификации по степени ресурсной обеспеченности.
19. Развитие АСУ производством в историческом аспекте.
20. Понятия управляемости и наблюдаемости САУ. Критерии управляемости и наблюдаемости стационарных линейных САУ.

Основная литература

1. Кориков, А. М. Основы теории управления: Учебное пособие для вузов / А. М. Кориков; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. – 2-е изд. - Томск: Издательство научно-технической литературы, 2002. - 391 [1] с.: ил., фото. - Библиогр.: с. 377-386. - ISBN 5-89503-173-0. (наличие в библиотеке ТУСУР - 136 экз.)
2. Бородакий, Ю. В. Основы теории систем управления. Исследование и проектирование / Ю. В. Бородакий, Ю. Г. Лободинский. - М. : Радио и связь, 2004. - 256 с.: ил. - Библиогр.: с. 249-251. - ISBN 5-256-01633-4 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
3. Черноруцкий, И.Г. Методы оптимизации в теории управления : Учебное пособие для вузов / И. Г. Черноруцкий . - СПб. : Питер, 2004. - 255[1] с. : ил. - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 253-255. - ISBN 5-94723-514-5 (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

Согласована на портале № 45869

4. Кориков, А. М.. Теория систем и системный анализ: учебное пособие для вузов / А. М. Кориков, С. Н. Павлов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. – 343 с. : ил., табл. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). – Библиогр.: с. 326-332. - ISBN 978-5-86889-455-8 (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

Дополнительная литература

1. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах: Учебное пособие для втузов / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. - 2-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2005. – 544 с.: ил. - (Прикладная математика для втузов). - Библиогр.: с. 543-544. - ISBN 5-06-004137-9. (наличие в библиотеке ТУСУР - 70 экз.)

2. Кориков А.М. Системный анализ, управление и обработка информации. Методические указания по самостоятельной работе аспирантов по направлению "09.06.01 Информатика и вычислительная техника" (профиль Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование) / А.М. Кориков. – Томск: ТУСУР, 2016. – 16 с. [Электронный ресурс] – http://asu.tusur.ru/graduate/spec051301/spec051301-work.docx. Дата обращения: 04.06.2018.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://elibrary.ru/ : eLIBRARY.RU;
2. uisrussia.msu.ru: Университетская информационная система РОССИЯ.
3. Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

3. Блок 3.

Перечень вопросов к государственному экзамену:

1. Общие представления о науке, научном исследовании и учёном.
2. Концепции современного естествознания
3. Общенаучные методы исследования и его методологические вопросы.
4. Методология научных исследований. Методологический аппарат.
5. Философская методология как высший уровень методологического анализа.
6. Методология научных исследований. Теоретический и эмпирический уровни познания
7. Физическое и математическое моделирование
8. Диссертация как научно-квалификационная работа.
9. Диссертация, её основные составляющие части.
10. Организация научного труда и принципы построения диссертации.
11. Публикация научных результатов. Требования ВАК.
12. Требования к оформлению диссертации.
13. Научная статья и её основные части.
14. Определите понятие «архитектура научной организации».
15. Методы типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей и их применение при выполнении НИОКР.
16. Методы типа «сценариев» и их применение при выполнении НИОКР.
17. Методы типа «дерева целей» и их применение при выполнении НИОКР.
18. Методы экспертных оценок, методы типа «Дельфи» и их применение при выполнении НИОКР.
19. Бизнес-планирование НИР и ОКР.
20. Финансирование НИОКР.

Согласована на портале № 45869

3. Порядок проведения ГИА в форме государственного экзамена.

Проведение экзамена в устной форме включает в себя подготовку аттестуемого аспиранта к ответу и его выступление перед экзаменационной комиссией. На подготовку аспиранта к ответу отводится не более 1 часа. При подготовке к ответу аспирант ведет записи на выданных листах. Правила пользования справочной или иной литературой во время подготовки устанавливаются кафедрой, ответственной за ОПОП, и доводятся до сведения аспирантов на консультациях.

Выступление аспиранта перед государственной экзаменационной комиссией проводится, как правило, в течение 10–15 минут по вопросам, сформулированным в билете. После завершения ответа члены ГЭК задают аспиранту вопросы.

По окончании экзамена, аттестуемые аспиранты сдают все выданные листы, включая черновики и неиспользованные, секретарю экзаменационной комиссии для передачи.

Решение ГЭК по государственному экзамену принимается после завершения заслушивания ответов всех аттестуемых аспирантов.

Результаты сдачи государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день проведения экзамена после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Ответы на экзаменационные вопросы, выполненные на листах, хранятся в течение года на кафедре, ответственной за ОПОП. После этого срока они могут быть уничтожены в установленном порядке.

4. Методические материалы процедуры оценивания результатов государственного экзамена

4.1. Основная литература.

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ТУСУРа от 10.11.2017. https://regulations.tusur.ru/documents/769. Дата обращения: 04.06.2018.

4.2. Дополнительная литература

Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных. https://postgraduate.tusur.ru/storage/63855/Metod_rek_po_oform_statey_2017.pdf. Дата обращения: 04.06.2018.г.

4.3. Учебно-методические пособия

1. Ехлаков, Ю. П. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: Методические рекомендации для аспирантов [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков. — Томск: ТУСУР, 2018. — 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7370. Дата обращения: 04.06.2018 г.
2. Карнышев В.И. Основы изобретательской деятельности: учебно-методическое пособие. – Томск: В-Спектр, 2007. – 264 с. https://postgraduate.tusur.ru/storage/63557/Karnyshev_2.pdf. Дата обращения: 04.06.2018.

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/);
2. Университетская информационная система РОССИЯ (uisrussia.msu.ru).
3. Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

Согласована на портале № 45869

4.5. Периодические издания

1. Системный анализ и прикладная информатика. http://sapi.bntu.by/jour/index
2. Инновации. Наука и достижения Сибири [Текст] : ежегодный каталог. 2017-2018. - Новосибирск : Новосибпрестиж. http://www.innovacii.nsk.ru/
3. Экономическое возрождение России : периодическое научное издание. - СПб. : Техническая книга, 1915, возобновлен в 2004.
4. Автоматика и телемеханика. Переводная версия: Automation and Remote Control
5. Известия российской академии наук. Теория и системы управления. Переводная версия: Journal of Computer and Systems Sciences International
6. Проблемы передачи информации. Переводная версия: Problems of Information Transmission
7. Программирование. Переводная версия: Programming and Computer Software

5. Материально-техническое обеспечение

5.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для подготовки к процедуре представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) используются учебные аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

5.2. Материально-техническое обеспечение для проведения государственного экзамена

Для проведения процедуры сдачи ГЭ необходимо помещение, вместимостью не менее 18 человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы экзаменуемых.

6. Оценочные средства государственного экзамена

В оценочные средства при проведении ГИА входят вопросы, нацеленные на проверку уровня освоения компетенций, касающихся научно-исследовательской деятельности в области *09.06.01, Информатика и вычислительная техника* и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Согласована на портале № 45869

Для выявления результатов обучения используются следующие оценочные средства и технологии:

Таблица 6.1

Паспорт оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
1.	Экзаменационные билеты	Государственный экзамен	Итоговая аттестация по дисциплине.	

Показатели оценивания ответов выпускника отражают:

- знание программы выпускниками;
- научный и общий кругозор выпускников;
- умение связывать теоретические вопросы с практикой;
- умение объяснять факты науки с точки зрения ее новейших достижений;
- умение привлекать материалы смежных наук;
- понимание связи предмета м требованиями его преподавания в вузе;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы;
- степень овладения практическими навыками и умениями;
- степень самостоятельности в суждениях;
- навыки владения устной речью;
- уровень знания методики преподавания предмета;
- умение анализировать факты, обобщать их, делать выводы.

Таблица 6.2

Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта на итоговом государственном экзамене

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетвор ительно
Соответствие ответов формулировкам вопросов в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменацио нного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие по двум или трем вопросам билета	Полное несоответствие по двум или трем вопросам билета
Структура, последовательн ость и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответст вие критерию
Полнота, самостоятельнос ть ответов.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и комиссии	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. было устранено аспирантом с помощью	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии

Согласована на портале № 45869

Знание нормативно-правовых документов	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии	Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, содержанию и т.д.)	Полное незнание нормативно-правовой базы
Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных
Умение увязывать теорию с практикой	Полное соответствие данному критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется
Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии или один неверный ответ	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы

7. Проведение государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и сдача государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

– учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;

– библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;

– компьютерные классы;

Согласована на портале № 45869

– аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Сдача государственного экзамена для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме. На время подготовки к ответу в аудитории должна быть обеспечена полная тишина. Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит государственный экзамен, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха государственный экзамен проводится без предоставления устного ответа. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата государственный экзамен проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Согласована на портале № 45869

Приложение А.
Форма экзаменационного билета к государственному экзамену.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой АСУ

_____Кориков А.М.
«26» апреля 2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № **1**
по государственному экзамену
Направление: *09.06.01, Информатика и вычислительная техника*
Направленность (профиль): *Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)*

1. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования.
2. Экспертные методы системного исследования.
3. Научная статья и её основные части.

Начало экзамена_____

Окончание экзамена _____

Согласована на портале № 45869