**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и инновациям
_____Р.В. Мещеряков
«_____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ

## Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | **09.06.01 Информатика и вычислительная техника** |
| Направленность (профиль): | **Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления** |
| Формы обучения: | **заочная** |
| Факультет: | **РТФ** |
| Кафедра: | **ТУ** |
| Год обучения | **5** |
| Семестр | **10** |
| Учебный план | **Набора 2017 года и последующих лет** |
| Трудоемкость ГЭ | **7 З.Е.** |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

**Томск 2018**

Согласована на портале № 42995

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от « 15 » 6 2018 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (ИВТ), утвержденного приказом Минобрнауки России № 875 от 30.07.2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.). Рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «___»_____ 20___ г., протокол № ____.

Разработчик:

профессор каф. ТУ, д.т.н _____ А.М. Заболоцкий

Рабочая программа ГИА согласована с факультетом и выпускающей кафедрой.

Декан РТФ _____ К.Ю. Попова

Заведующий кафедрой ТУ _____ Т.Р. Газизов

Эксперт:

Заведующий аспирантурой _____ Т.Ю. Коротина

Доцент кафедры телевидения и управления _____ А.Н. Булдаков

Согласована на портале № 42995

## 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. Цель и задачи ГИА в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и ее место в структуре образовательной программы

### 2.1. Цель и задачи

Цели представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации): установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.

Задачи:

1. оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
2. оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
3. оценка готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 2.2. Место в структуре образовательной программы

«Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» относится к Блоку Б4 «Государственная итоговая аттестация» и направлено на подготовку и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника». Направленность (профиль): «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения всех предшествующих дисциплин (практик) по направленности «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Программа реализуется в 10 семестре (заочная форма обучения).

Согласована на портале № 42995

Нормативный срок освоения образовательной программы по заочной форме обучения – 5 лет.

### 2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

1. научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

2. преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Форма ГИА «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» предназначена для проверки готовности выпускника аспирантуры к научно-исследовательской деятельности и проверяет освоение следующих компетенций.

*Общепрофессиональные компетенции*:

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

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

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

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

способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);

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

*Профессиональные компетенции*:

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

уметь разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы и программы, обеспечивающие эффективность, надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления (ПК-3);

выполнять разработки принципиально новых методов анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления с целью улучшения их технических характеристик (ПК-4).

Общее количество времени, отведенное на «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» составляет 7 З.Е. / 252 час.

## 3. Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций)

3.1. Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций) должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника –

Согласована на портале № 42995

раздел IV «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры».

3.2 Аспиранту предоставляется право выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации), вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, практической значимости. Тема закрепляется в индивидуальном плане научно-исследовательской работы аспиранта.

3.3. При выборе темы научно-квалификационной работы (диссертации) следует руководствоваться следующим:

– тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;

– учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;

– основываться на проведенной научно-исследовательской работе в процессе обучения в аспирантуре;

– интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

3.4. Рассмотрение темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта осуществляется на заседании выпускающей кафедры/структурного подразделения и утверждается на заседании совета факультета.

3.5. Выбранные темы научно-квалификационных работ (диссертаций) утверждаются приказом ректора не позднее трех месяцев после зачисления на обучение.

3.6. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) может быть изменена по заявлению аспиранта с указанием причины по согласованию с научным руководителем аспиранта не позднее трех месяцев до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Изменение или корректировка темы научно-квалификационной работы (диссертации) утверждается приказом ректора.

*Перечень примерных тем научно-квалификационных работ (диссертаций)*:

- Методы и алгоритмы диагностирования и реконфигурации логики высоконадежных ПЛИС.
- Помехоустойчивость средств вычислительной техники внутри здания при широкополосных электромагнитных воздействиях.
- Электронные устройства управления температурой в незамкнутом объеме живой ткани.
- Методы снижения уровня статических и динамических искажений выходного сигнала быстродействующих КМОП ЦАП.
- Исследование и разработка высокоскоростных устройств помехоустойчивого кодирования с регулируемой корректирующей способностью на основе модифицированных блочных кодов.
- Сбоеустойчивые элементы суб-100-нм многопортовых КМОП статических ОЗУ для вычислительных систем на кристалле.
- Разработка и исследование методов и алгоритмов проектирования линий связи печатных плат высокопроизводительных вычислительных комплексов.
- Устройства бесконтактного контроля токопроводящих покрытий топливных баков летательных аппаратов.
- Функциональные отказы в микросхемах флэш-памяти от воздействия ионизирующих излучений космического пространства.

## 4. Структура научного доклада и требования к содержанию

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) по теме проводится в форме научного доклада. Научный доклад – это краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований, основные идеи и выводы по

Согласована на портале № 42995

диссертации, вклад автора в научное исследование, степень новизны и практическая значимость.

При выполнении научного доклада, аспиранты должны излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание специализированной литературы в области «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», в том числе зарубежную информацию по теме работы, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Научные исследования могут иметь исследовательский или прикладной характер. Научный доклад исследовательского характера направлен на разработку нового теоретического подхода к решению поставленной цели исследования и его проверку с помощью качественных или количественных методов исследования. Научный доклад прикладного характера направлен на решение практической задачи, стоящей перед конкретной организацией. Результаты научных исследований должны содержать решение задач, имеющих существенное значение для развития информатики и вычислительной техники, либо в нем должны быть изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие значение для развития страны.

Новизна результатов может заключаться в разработке новых методических подходов к решению стандартных задач, или в адаптации существующих методик для решения нестандартных задач. Диссертации прикладного характера могут выполняться на основе заявки заинтересованной организации, внедрение полученных результатов в практическую деятельность должно подтверждаться справкой.

Научный доклад представляется в виде специально подготовленной рукописи, которая имеет следующую структуру: титульный лист (приложение 1); оглавление; введение, краткий обзор литературы по теме исследования; основная часть, заключение, список опубликованных работ аспиранта по теме выполненной научно-квалификационной работы (диссертации).

Во введении отражаются:

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- научная новизна и теоретическая значимость исследования;
- значение полученных результатов исследования для практики;
- использование результатов исследований;
- структура доклада и объем выполненной работы;
- личный вклад;
- теоретико-методологические основания и методы исследования;
- основные положения (выносимые на защиту научно-квалификационной работы (диссертации)),
- оценка достоверности результатов исследования;
- апробация результатов исследования (на конференциях, симпозиумах и других форумах).

Основная часть доклада аспиранта состоит из разделов (глав), которые могут разбиваться на параграфы и пункты. Количество разделов не может быть менее 2-х и более 4-х. Содержание основной части доклада аспиранта определяется типом и логикой исследования. В основной части рекомендуется выделять: теоретический раздел; аналитический (экспериментальный) раздел; практический (прикладной) раздел.

В заключении формулируются результаты проведенного исследования в соответствии с поставленными задачами, возможные пути использования полученных результатов и перспективы продолжения исследования.

Список опубликованных работ аспиранта по теме выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) должен включать: статьи в рецензируемых

Согласована на портале № 42995

научных журналах, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, и в научных изданиях, индексируемых реферативными базами данных РИНЦ, Scopus, Web of Science; статьи и тезисы в сборниках научных трудов и материалов научных и научно-практических конференций; учебные и учебно-методические работы.

Список литературы должен включать все упомянутые и процитированные в докладе источники. При выполнении научного доклада должно быть использовано не менее 60 источников. В качестве источников рекомендуется использовать нормативно-правовые акты, монографии, научные статьи, аналитические и справочные материалы, патенты в т.ч. опубликованные на иностранном языке. Научный доклад должен быть написан единолично, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 шрифтом Times New Roman через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота цифр, букв и других знаков – размером 14 пт (кеглей). Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое –25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Порядковый номер страницы печатается на середине верхнего поля страницы, титульный лист входит в число страниц, но не нумеруется. Объем научного доклада об основных результатах подготовленной научно–квалификационной работы (диссертации) составляет 1 авторский лист.

Допускается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определениях, терминах, формулах и других важных особенностях путем применения разных начертаний шрифта (курсив, полужирный, полужирный курсив, разрядка и др.).

Опечатки, описки и графические неточности, орфографические, синтаксические и речевые ошибки, повреждения листов, помарки, следы удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

## 5. Порядок выполнения выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта

Порядок выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) состоит из:

1. Выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) (в течение 3 месяцев со дня зачисления - в соответствии с п. 31 Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»).
2. Назначения руководителя (в течение 3 месяцев со дня зачисления - в соответствии с п. 31 Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)).
3. Определения руководителем заданий, порядка и сроков их выполнения в качестве этапов подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Контроля научным руководителем хода выполнения работ.
5. Апробации, полученных научных результатов.

Научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта выполняется в течение всего срока обучения в аспирантуре в период прохождения практики и научно-исследовательской деятельности в соответствии с рабочим учебным планом, планом НИР аспиранта.

Согласована на портале № 42995

## 6. Порядок допуска аспиранта к ГИА в форме представления научного доклада об основных результатах выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта

6.1. К представлению научного доклада допускаются обучающиеся, успешно сдавшие государственный экзамен и подготовившие рукопись научно-квалификационной работы (диссертации).

6.2. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в форме государственного экзамены в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к представлению научного доклада, если обучающийся представил в отдел аспирантуры и докторантуры документ, подтверждающий причину его отсутствия.

6.3. Научно-квалификационная работа (диссертация) в форме научного доклада допускается к защите при наличии:

– положительного заключения кафедры/структурного подразделения о выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантом (приложение 2);

– отзыва научного руководителя (приложение 3);

– двух рецензий компетентных специалиста (приложение 4);

– справки об объеме заимствования текстовых материалов;

– справки о размещении текста научного доклада в электронно-библиотечной системе ТУСУРа.

6.4. Тексты научных докладов, за исключением текстов научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

6.5. Научный доклад может быть представлен к защите и при отрицательном отзыве рецензента. В этом случае защита осуществляется только в присутствии рецензента.

## 7. Порядок проведения ГИА в форме научного доклада аспиранта

Представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

Представление аспирантами научного доклада проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), указанная работа, отзыв научного руководителя и рецензии в установленные в сроки передаются в ГЭК.

Представление научного доклада и защита выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) проводятся в следующем порядке:

– научный доклад аспиранта (15–20 минут);

– ответы аспиранта на вопросы;

– выступление научного руководителя с краткой характеристикой работы аспиранта (до 5 минут);

– представление рецензии и ответ аспиранта на замечания рецензента;

– свободная дискуссия, обсуждение членами ГЭК представленной выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) (до 20 минут);

– совещание и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям, его оценки и рекомендации к защите.

Решение о соответствии научного доклада квалификационным требованиям принимается большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

В протокол (приложение 5) вносится одна из следующих оценок:

Согласована на портале № 42995

«отлично» – научно-квалификационная работа (диссертация) полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите в диссертационном совете,

«хорошо» – научно-квалификационная работа (диссертация) рекомендуется к защите с учетом высказанных замечаний без повторной процедуры представления научного доклада,

«удовлетворительно» – научно-квалификационная работа (диссертация) рекомендуется к существенной доработке и повторному представлению научного доклада,

«неудовлетворительно» – научно квалификационная работа (диссертация) не соответствует квалификационным требованиям.

Если по результатам защиты Научного доклада ни один из перечисленных выше критериев не был оценен неудовлетворительно большинством членов Государственной экзаменационной комиссии, ГЭК дает положительную оценку защите Научного доклада, оформляется Заключение о рекомендации научно-квалификационной работы (диссертации) к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

## 8. Учебно–методическое и информационное обеспечение

### 8.1. Основная литература

1. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А. [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97336. (Дата доступа: 12.05.2018)

3. Малышев, Н.Г. Управление автоматизированным проектированием. Книга 1. Концепции, модели, методы управления [Электронный ресурс] / Н.Г. Малышев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2017. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104978. (Дата доступа: 12.05.2018)

### 8.2. Дополнительная литература

1. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. — М.: ФОРУМ, 2011. — 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/769. (Дата доступа: 12.05.2018)

3. Сычев, Александр Николаевич. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение : учебное пособие. - Томск : Эль Контент , 2012. - 160 с. (наличие в библиотеке ТУСУР–51 экз.).

4. Шестеркин, А.Н. Введение в электротехнику. Элементы и устройства вычислительной техники. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 252 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90137. (Дата доступа: 12.05.2018)

### 8.3. Учебно-методические пособия

1. Ехлаков, Ю. П. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации): Методические рекомендации для аспирантов [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2017. — 22 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7472. (Дата доступа: 12.05.2018)

2. Карнышев В.И. Аспирантура: а оно вам надо?: Методическое пособие. - Томск : В-Спектр , 2007. - 202[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР–150 экз.).

### 8.4. Нормативная документация стандарты по оформлению

ГОСТ Р 7.0.11—2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»

Согласована на портале № 42995

### 8.5. Периодические издания

1. Технологии электромагнитной совместимости : Журнал. - М. : Издательский дом "Технологии" . - Журнал выходит с 2001 г.
2. Вестник Концерна ВКО "Алмаз - Антей" : научно-технический журнал. - М. : АО "Концерн ВКО "Алмаз - Антей" . - Журнал выходит с 2009 г.
3. Информационно-управляющие системы: научный журнал. - СПб. : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП).
4. Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники : периодический научный журнал. - Томск : Издательство ТУСУР . - Журнал выходит с 1997 г.
5. Нано-и микросистемная техника : междисциплинарный теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М. : Новые технологии . - Журнал выходит с 1999 г.
6. Автоматика и вычислительная техника [Электр.ресурс] : реферативный журнал. - М. : ВИНИТИ . - Журнал выходит с 1955 г.
7. Датчики и системы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - М. : СенСиДат . - Журнал выходит с 1998 г.
8. Электроника: научно-технический журнал : Известия ВУЗов. - М. : МИЭТ . - Журнал выходит с 1996 г.
9. Автоматика и телемеханика. - М. : Наука . - Журнал выходит с 1936 г.

### 8.6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru/
2. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com/
3. Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 9. Материально-техническое обеспечение

### 9.1. 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.

### 9.2. Материально-техническое обеспечение для проведения процедуры представления научного доклада

Для проведения процедуры представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) необходимо помещение,

Согласована на портале № 42995

вместимостью от 12 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре представления научного доклада. В состав необходимого оборудования помещения входит: аппаратура для публичных презентаций результатов научно-квалификационной работы, содержащая экран, проектор, персональный компьютер.

О дополнительных требованиях к материально-технической базе, необходимой для представления своей научно-квалификационной работы, обучающийся должен письменным заявлением известить кафедру не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

## 10. Оценочные средства процедуры представления научного доклада

**Таблица** 10.1 – Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочных средств | Материалы для оценки | Вид аттестации | Коды аттестуемых компетенций |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 1. Отзыв научного руководителя.<br>2. Отзывы рецензентов.<br>3. Итоговая оценка Научного доклада. | 1. Текст выпускной научно – квалификационной работы (диссертации).<br>2. Публикации по результатам исследования.<br>3. Текст Научного доклада. | Государственная итоговая аттестация. | ОПК-1,<br>ОПК-2,<br>ОПК-3,<br>ОПК-5,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ПК-1,<br>ПК-3,<br>ПК-4 |

**Таблица** 10.2 – Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта по представленному научному докладу

| Критерии | Отлично | Хорошо | Удовлетвори-тельно | Неудовлетво-рительно |
|---|---|---|---|---|
| Актуальность исследований, их новизна, и практическая значимость | Соответствие критерию, полное понимание и раскрытие вопроса, владение научной информацией о современных достижениях в этой области | Присутствуют отдельные недочеты, не раскрыты отдельные детали | Актуальность раскрыта не в полном объеме, имеются пробелы в знаниях, владении информацией о современных достижениях. | Актуальность не раскрыта, нет понимания практической значимости работы |
| Глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы | Сформировано системное владение навыком критического анализа, полное раскрытие темы работы | Имеются неточности, небольшие ошибки, навык критического анализа в целом освоен. | Имеются небольшие пробелы, неточности, непонимание результатов собственной деятельности | Отсутствует критический анализ, нет понимая значения работы и ее содержания |

Согласована на портале № 42995

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Качество анализа научных источников и практического опыта. | Систематическое применение навыка анализа, полное представление о научных достижениях в данной области исследования | Развитый навык критического анализа, но имеются небольшие пробелы. | Слабый навык анализа, фрагментарное представление о научных достижениях в данной области исследования | Слабый навык анализа, фрагментарное представление о научных достижениях в данной области исследования |
| Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации | Отличная методологическая база, способность к генерированию идей и способах их воплощения, самостоятельность. | Хорошая методологическая база, хороший уровень воплощения идей | Слабая методологическая база, зависимость от идей и помощи научного руководителя | Неспособность к генерации идей, отсутствие методологической базы в данном научном направлении. |
| Степень достоверности результатов проведенных исследований, | Полное соответствие критерию | Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. было устранено аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии | 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 |
| Владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией | Использован научный стиль изложения научно квалификационной работы (диссертации), грамотно использована профессиональная терминология | Использован научный стиль изложения научно-квалификационной работы (диссертации), но не всегда грамотно использована профессиональная терминология | Стиль изложения научно-квалификационной работы (диссертации) отличается невысоким уровнем научности, профессиональная терминология часто использована недостаточно грамотно | Стиль изложения не является научным, профессиональная терминология использована неграмотно |
| Качество устного доклада, свободное | Во время устной защиты | Во время устной защиты | Во время доклада | Во время устной защиты |

Согласована на портале № 42995

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| владение материалом; качество демонстрационного материала; ответы на вопросы, замечания и рекомендации во время представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | выпускник показывает глубокое знание темы, свободно оперирует данными, приведенными в исследовании; во время доклада использует демонстрационный (таблицы, схемы, графики и т.п.) и/или раздаточный материал; выпускник грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы | выпускник показывает знание темы, свободно оперирует данными, приведенными в исследовании; во время доклада использует демонстрационный (таблицы, схемы, графики и т.п.) и/или раздаточный материал; выпускник во время устных ответов допускает неточности, неуверенно отвечает на поставленные вопросы | выпускник проявляет неуверенность, не дает аргументированного ответа на заданные вопросы; демонстрационный материал к защите не подготовлен или подготовлен некачественно | выпускник проявляет неуверенность, незнание материала, не способен отвечать на заданные вопросы; демонстрационный материал к защите не подготовлен или подготовлен некачественно |
| Соответствие формы представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)требованиям, предъявляемым к оформлению работы | Работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями; представлена своевременно, с положительными отзывами рецензента и руководителя | Допущены незначительные погрешности при оформлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлена своевременно, с положительными отзывами рецензента и руководителя | Допущены погрешности при оформлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлена несвоевременно, но с положительными отзывами рецензента и руководителя | Работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; содержит отрицательные отзывы рецензента и/или руководителя |

Согласована на портале № 42995

## 11. Проведение процедуры представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения процедуры представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 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 процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 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;

– 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.

Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. 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 процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 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 процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 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

Согласована на портале № 42995

пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления ВКР лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за три месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 42995

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД**
**по результатам**
**научно-квалификационной работы (диссертации)**

_____
(тема)

Выполнил:
Аспирант (название кафедры/структурного подразделения)

_____
(ФИО)
направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки: Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

_____
*(Подпись аспиранта)*

Научный руководитель:

_____
(ученая степень, ученое звание, ФИО)

_____
*(Подпись руководителя)*

Дата допуска:
«_____»_____201__г.

Томск 201__

Согласована на портале № 42995

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

_____

*(полное наименование кафедры/ структурного подразделения)*

на научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта

_____

*(ФИО)*

направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль): Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

на тему_____

Тема утверждена на заседании совета факультета_____ протокол № ____от _____
(*вписать реквизиты заседания совета факультета по утверждению темы)*

Научный руководитель_____,

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*

утвержден приказом № ____от _____ (*вписать реквизиты приказа об утверждении научного руководителя)*

В заключении должны быть отражены:

1. Новизна темы исследования, степень актуальности, значимость исследования в теоретическом и практическом плане.
2. Структура работы.
3. Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность аспиранта, его эрудиция, теоретический уровень подготовки, знание литературы.
4. Полученные результаты исследований аспиранта опубликованы:

_____

(указать количество и объем в п.л. научных публикаций по теме исследования, в том

_____

числе в изданиях, рекомендованных ВАК)

5. Рекомендации по содержанию и по оформлению научно-квалификационной работы (диссертации)

_____

Научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует требованиям, установленным пунктом 15 Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. «О порядке присуждения ученых степеней»

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта *(инициалы, фамилия)* на тему *(название темы)* по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по научной специальности «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» **рекомендуется/не рекомендуется** к представлению на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Заключение принято на заседании_____

*(полное наименование кафедры/структурного подразделения)*

Присутствовало на заседании _____ чел.

Согласована на портале № 42995

Результаты голосования: «за» – ___ чел.,
«против» – __ чел., «воздержалось» – __ чел.,

протокол №____ от _____201_г.

Заведующий
кафедрой /руководитель
структурного подразделения,
ученая степень, ученое звание _____ _____
*(подпись)* *(ФИО)*

Согласована на портале № 42995

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**ОТЗЫВ**

научного руководителя _____
*(ученая степень, звание, ФИО)*
на научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта _____
(*ФИО аспиранта*)

_____
Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (09.06.01 Информатика и вычислительная техника)

На тему _____

Научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена в объеме *(стр.)*

Характеристика научно-квалификационной работы: (*актуальность исследования; задачи рассмотренные в диссертации; личный вклад; характеристика аспиранта как научного сотрудника и педагога*)

Результаты исследований аспиранта опубликованы: _____

Научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта_____
*(Фамилия И.О.)*

_____
*является/не является самостоятельным исследованием*

_____
*соответствует/не соответствует* требованиям, установленным пунктом 15 Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. «О порядке присуждения ученых степеней»

На основании результатов научно-квалификационной работы (диссертации) рекомендую *допустить/не допускать* аспиранта *(ФИО)* к Государственной итоговой аттестации в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный руководитель _____ _____
(подпись) (ФИО, ученая степень, звание)

«_____» _____20___ г.

Согласована на портале № 42995

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**РЕЦЕНЗИЯ**
**на выпускную научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта**

_____
(*ФИО аспиранта*)

Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (09.06.01 Информатика и вычислительная техника)

Факультет _____ Кафедра _____

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) _____

_____

Рецензент _____
(ФИО, ученое звание, степень, место работы, должность)

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично аспирантом: _____

Характеристика публикаций, отражающих результаты проведенного исследования:

_____

Недостатки/замечания: _____

_____

Общий вывод и оценка научно-квалификационной работы (диссертации):_____

_____

Рецензент _____ _____ _____
(подпись) (ученое звание, степень, место работы, должность) (И.О. фамилия)

«___» _____ 20 __ г.

**С рецензией ознакомлен:**

Аспирант _____/ _____/ «___»_____20___ г.
(подпись) И.О. Фамилия

*Рекомендации: Рецензент должен главное внимание уделить качеству выполненной работы и отразить:*

*– краткую характеристику научно-квалификационной работы (диссертации) в целом и отдельных ее разделов, научный (технический) уровень работы, новизну предложенных методов решения поставленных задач. При этом можно отметить разработки (предложения), которые отличаются самостоятельностью решений, сложностью реализации, а также те разделы, которые требуют доработки;*

Согласована на портале № 42995

*– все главы работы подлежат подробному рассмотрению;*

*– отметить те разделы работы, которые характеризуют исследовательские способности выпускника, умение прогнозировать динамику, тенденции развития объекта (процесса), пользоваться для этого формализованными моделями, задачами;*

*– подчеркнуть умение корректно формулировать задачи своей деятельности (работы, проекта), устанавливать взаимосвязи, анализировать, диагностировать появление проблем;*

*– необходимо отметить системность, логическую взаимосвязь всех частей (разделов) научного доклада друг с другом, ясность изложения материала, уровень экономической обоснованности эффективности решений;*

*– дать оценку научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению (направленности);*

*– следует рассмотреть работу с точки зрения завершенности, актуальности и возможности внедрения в практику;*

*– необходимо учесть наличие опубликованных материалов научно-квалификационной работы (диссертации), отметив наиболее значимые из них (в центральных российских изданиях, включенных в перечень ВАК, в зарубежных изданиях на иностранном языке, в изданиях, включенных в информационно-аналитические системы РИНЦ, Scopus и Web of Science);*

*– оценку уровня общей и специальной подготовки выпускника. Рецензент должен дать общую оценку представленной научно-квалификационной работы (диссертации) (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и выразить свое мнение о присвоении аспиранту квалификации.*

Согласована на портале № 42995

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)

ПРОТОКОЛ № _____
заседания Государственной экзаменационной комиссии
«_____»_____ 20____г. с_____ час.____ мин. до _____час._____ мин.

по представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Присутствовали:

Председатель государственной экзаменационной комиссии:

_____

Члены государственной экзаменационной комиссии:

_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

Слушали: _____,
(фамилия, имя, отчество аспиранта)
успешно выполнившего учебный план (индивидуальный учебный план) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Допущенного к государственному аттестационному испытанию приказом ректора № _____ от «_____»_____ 20____г.

Тема научного доклада _____

Научный руководитель:_____
(фамилия, инициалы, ученая степень, должность)

В Государственную экзаменационную комиссию представлены следующие материалы:

1. Текст научного доклада на _____ страницах.

Согласована на портале № 42995

2. Отзыв научного руководителя.
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

После представления научного доклада в течение _____ мин., аспиранту были заданы следующие вопросы:

1. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____
2. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____
3. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____
4. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____
5. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____
6. _____
*Фамилия лица, задавшего вопрос – Формулировка вопроса*
_____

Постановили:

Признать, что аспирант_____
(инициалы, фамилия)
выполнил научные исследования в полном объеме и представил научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на оценку
_____

Отметить, что _____
_____

Особые мнения членов комиссии _____
_____
_____

Председатель ГЭК: _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Члены государственной экзаменационной комиссии:

Секретарь ГЭК: _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 42995