

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИИТР

Сонькин Д.М.

«30»

2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Образовательная программа (направленность (профиль))	05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
Уровень образования	высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры	 Шерстнев В.С.
Руководитель ООП	 Ким В.Л.

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: «05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления») включает представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

ГИА предназначена для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита НКР
УК(У)-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		+
УК(У)-2	Способность 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(У)-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		+
УК(У)-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	+
УК(У)-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+	+
УК(У)-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	+
ОПК(У)-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности		+
ОПК(У)-2	Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий		+
ОПК(У)-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		+
ОПК(У)-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	+	+
ОПК(У)-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях		+
ОПК(У)-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав		+
ОПК(У)-7	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности		+
ОПК(У)-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	+
ПК(У)-1	Углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития вычислительной техники и систем управления		+
ПК(У)-2	Способность решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования элементов вычислительной техники и систем управления с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей		+
ПК(У)-3	Способность проводить		+

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита НКР
	экспериментальное исследование функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик		
ПК(У)-4	Умение проводить анализ, самостоятельно планировать и решать задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение в области вычислительной техники и систем управления		+

2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1. Государственный экзамен проводится в форме презентации учебно-методического проекта, в котором аспирант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в аспирантуре.

2.2. Учебно-методический проект считается представленная система и структура действий преподавателя-исследователя для реализации конкретных исследовательских и педагогических задач с уточнением роли и места каждого действия, времени осуществления этих действий, их участников и условий, необходимых для эффективности всей системы действий, в условиях, имеющихся (привлеченных) ресурсов.

2.3. Проект может быть представлен в виде презентации по выбранной теме. В проекте аспирант должен продемонстрировать не только знание в области избранной темы, но и применить современные методы исследований и информационно-коммуникационных технологий. Проект носит комплексно-системный характер и должен ориентировать экзаменуемого на установление, выявление и обоснование системных связей между учебными дисциплинами.

2.4. Содержание контролируемых материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

3. Содержание и порядок представления научного доклада об основных результатах, подготовленной научно-квалификационной работы

3.1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований, основные идеи и выводы по диссертации, вклад автора в научное исследование, степень новизны и практическая значимость.

3.2. Научный доклад может 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 экономики, 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.

3.3. Научный доклад представляется в виде специально подготовленной рукописи, которая имеет следующую структуру:

- титульный лист;

- оглавление;
- введение;
- краткий обзор литературы по теме исследования;
- основная часть;
- заключение;
- список опубликованных работ аспиранта по теме выполненной научно-квалификационной работы (диссертации).

3.4. Список опубликованных работ аспиранта по теме выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) включает статьи в рецензируемых 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 реферативной базой данных Web of Science; статьи в журналах, сборниках научных трудов и материалов научных и научно-практических конференций.

3.5. Методика и критерии оценки научного доклада приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1. Основные источники:

1. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учебное пособие для вузов / В.А. Авдеев. – Москва: ДМК Пресс, 2012. – 848 с.
2. Амос Г. MATLAB. Теория и практика [Электронный ресурс] / Г. Амос; перевод с английского Н.К. Смоленцев. – 5-е изд. – Москва: ДМК Пресс, 2016. — 416 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/82814>.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 6-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2013. – 798 с.
4. Датчики [Электронный ресурс]: справочное пособие / В.М. Шарапов, Е.С. Полищук, Н.Д. Кошевой, Г.Г. Ишанин. – Москва : Техносфера, 2012. — 624 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/73560>.
5. Забродин Ю.С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. – 2-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2014. – 496 с.
6. Кочегурова Е.А. Теория и методы оптимизации: учебное пособие для академического бакалавриата / Е.А. Кочегурова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Москва: Юрайт, 2016. – 134 с.
7. Магазинникова А.Л. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Магазинникова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 132 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/76274>.
8. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]: учебник / А. Оппенгейм, Р. Шафер. – 3-е изд., испр. – Москва: Техносфера, 2012. – 1048 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/73524>.
9. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. – 4-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 511 с.: ил. – Учебники для вузов. Специальная литература.
10. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. — 10-е изд., доп. и испр. — Москва: Инфра-М, 2011. — 240 с. + Прилож.: CD-ROM. — Текст : непосредственный.

4.2. Дополнительные источники:

1. Вадутов О.С. Электроника. Математические основы обработки сигналов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О.С. Вадутов; Национальный

исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 308 с.: ил. — Университеты России.

2. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник / под ред. Г.Г. Раннева. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2009. — 512 с. — Высшее профессиональное образование. Энергетика.

3. Ким В.Л. Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ: учебное пособие / В.Л. Ким. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. — 198 с.

4. Разевиг В.Д. Система проектирования OrCAD 9.2 / В.Д. Разевиг. — М.: СОЛОН-Р, 2001. — 519 с.

4.3. Методическое обеспечение:

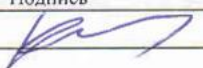
1. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

URL: <https://tpu.ru/download/document?id=1041>.

2. ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» URL: <https://tpu.ru/download/document?id=375>.

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника/профиль 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Ким В.Л.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения информационных технологий (протокол от «24» июня 2020 г. № 18/д).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры

к.т.н, доцент



В.С. Шерстнев

Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2020/2021 уч. год	Изменений нет	№18/д от 24.06.2020