Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретической и прикладной информатики

"УТВЕРЖДАЮ"
Первый проректор
Г.И. Расторгуев
"____" _____ 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Теоретические основы информатики

Основные виды деятельности: научно-исследовательская деятельность, педагогическая деятельность

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Новосибирск 2017

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России от 30.07.14 №875 (зарегистрирован Минюстом России 20.08.14, регистрационный №33685)

Программу разработал:

д.т.н., профессор Б.Ю. Лемешко _____

Программа обсуждена на заседании кафедры теоретической и прикладной информатики, протокол заседания кафедры №4 от 20.06.2017 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., доцент В.М. Чубич _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор Б.Ю. Лемешко _____

Программа утверждена на ученом совете факультета прикладной математики и информатики, протокол № 6 от 21.06.2017 г.

декан ФПМИ:

д.т.н., доцент В.С. Тимофеев _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по программе аспирантуры 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Теоретические основы информатики) включает государственный экзамен (ГЭ) и представление научного доклада (НД) об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации[1].

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	НД
УК.1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+	
УК.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.3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+	
УК.4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	
УК.5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+	
УК.6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		+
ОПК.1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	+	+
ОПК.2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК.3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	+	+
ОПК.4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	+	+
ОПК.5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	+	+
ОПК.6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом	+	+

[1] Пункт 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

	соблюдения авторских прав		
ОПК.7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	+	
ОПК.8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	
ПК.1.В	способность к разработке и исследованию моделей и алгоритмов анализа данных, обнаружению закономерностей в данных и их извлечения, к разработке и исследованию методов и алгоритмов анализа текста, устной речи и изображений	+	+
ПК.2.В	способность к разработке методов распознавания образов, фильтрации, к распознаванию и синтезу изображений, к разработке решающих правил	+	+
ПК.3.В	способность к разработке методов и алгоритмов машинного обучения, методов проектирования человеко-машинных систем	+	+

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с требованиями действующего Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ).

2 Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1 Содержание государственного экзамена

2.1.1 Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Обязательными составляющими контролирующих материалов государственного экзамена являются материалы, направленные на проверку сформированности компетенций в областях научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2.1.2 Государственный экзамен носит междисциплинарный комплексный характер и проверяет сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Преподаватель-исследователь».

2.1.3 Содержание контролирующих материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

2.2 Порядок организации государственного экзамена

2.2.1 Государственный экзамен по программе аспирантуры 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Теоретические основы информатики) проводится очно в устной форме по билетам с обязательным составлением кратких ответов в письменном виде на листах бумаги со штампом факультета.

2.2.2 Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) в сроки, определенные соответствующим календарным графиком учебного процесса.

2.2.3 Для ответа на билеты обучающимся предоставляется возможность подготовки в течение 60 минут. Для ответа на вопросы билета каждому обучающемуся предоставляется время для выступления (не более 20 минут), после чего председатель ГЭК предлагает ее членам задать студенту дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Члены ГЭК могут задавать дополнительные вопросы в рамках тематики программы государственного экзамена

2.2.4 Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания ГЭК.

3 Содержание и порядок представления научного доклада (НД) об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3.1 Содержание научного доклада

3.1.1 Защита результатов научно-квалификационной работы проводится в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3.1.2. Научный доклад (НД) должен содержать информацию об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями[2], устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. В ходе представления научного доклада проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Исследователь».

3.1.3. В научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) излагаются основные идеи и выводы диссертации, показываются вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась диссертация, о научных руководителях, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации. Объем научного доклада (включая иллюстрации) должен составлять от 25 до 40 страниц. По диссертациям на соискание кандидата наук в области гуманитарных наук объем научного доклада может быть увеличен до 60 страниц.

3.1.4. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать:

1.Общую характеристику работы, где необходимо отразить:

- актуальность и степень разработанности темы исследования;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и методологическую основы исследования;
- материалы исследования (при наличии);
- обоснованность, достоверность и апробацию результатов исследования;
- научную новизну работы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- основные положения, выносимые на защиту;
- реализацию результатов работы;
- личный вклад автора;
- структуру и объем научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Основное содержание работы, в котором необходимо отразить:

- постановку задачи исследования;
- обоснование выбора методов (материалов) исследования;
- основные аспекты и результаты исследования.

3. Заключение, включающее выводы и рекомендации.

---

[2] Пункт 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

4. Список основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа и текст научного доклада (с иллюстрациями) в электронном виде и на бумажном носителе оформляются в соответствии с требованиями пункта 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и ГОСТ 7.0.11-2011. «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», и проверяются на объем заимствования.

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) подлежит рецензированию.

Руководитель научно-квалификационной работы аспиранта представляет в государственную экзаменационную комиссию отзыв на научно-квалификационную работу аспиранта.

3.2 Порядок представления НД

3.2.1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), порядок создания и регламент работы которой определяется действующим Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ).

3.2.2. ГЭК принимает решение о выдаче обучающемуся, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, документа о высшем образовании и о квалификации, а также о выдаче заключения в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации. В заключении отражаются личное участие обучающегося в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (НКР) (диссертации), степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ, соответствие НКР (диссертации) требованиям, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует НКР (диссертация), полнота изложения материалов НКР (диссертации) в работах, опубликованных обучающимся.

3.2.3. Методика и критерии оценки НД приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Головин Ю. А. Информационные сети : учебник [для вузов по направлению подготовки "Информационные технологии"] / Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. - М., 2011. - 375, [1] с. : ил., табл., схемы

2. Баула В. Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды : учебник [для вузов по направлению 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / В. Г. Баула, А. Н. Томилин, Д. Ю. Волканов. - М., 2011. - 335, [1] с. : табл.

3. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети. В 2 т.. Т. 1 : [учебник для вузов по направлениям 010400 "Прикладная математика и информатика", 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / Р. Л. Смелянский. - М., 2011. - 296, [1] с. : ил., табл.

4. Смелянский Р. Л. Компьютерные сети. В 2 т.. Т. 2 : учебник [для вузов по направлению 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / Р. Л. Смелянский. - М., 2011. - 239, [1] с. : ил., табл.

5. Елович И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба. - М., 2011
6. Новожилов О. П. Информатика : учебное пособие / О. П. Новожилов. - М., 2011
7. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : [учебное пособие по направлениям ВПО 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / Л. Б. Соколинский ; Нац. исслед. Юж.-Урал. гос. ун-т. - Москва, 2013. - 182 с. : ил.
8. Малыхина М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / М. П. Малыхина. - СПб., 2006. - 517 с. : ил.
9. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва, 2012. - 462, [1] с. : ил., табл.
10. Назаров С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - М., 2011. - 279 с. : ил.
11. Право интеллектуальной собственности : учебник / [И. А. Близнец и др.] ; под ред. И. А. Близнеца; Рос. гос. ин-т интеллектуал. собственности. - М., 2011. - 949 с. : ил.
12. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов, Е.В. Чимитова. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 888 с.
13. Лемешко Б.Ю. Непараметрические критерии согласия: Руководство по применению: Монография / Б.Ю. Лемешко.– М.: ИНФРА-М, 2014. – 163 с.
14. Лемешко Б.Ю. Критерии проверки отклонения распределения от нормального закона: Руководство по применению: Монография / Б.Ю. Лемешко. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 160 с.
15. Лемешко Б.Ю., Блинов П.Ю. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению: Монография / Б.Ю. Лемешко, П.Ю. Блинов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 183 с.
16. Борисова И. В. Цифровые методы обработки информации : учебное пособие / И. В. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 137, [1] с. : ил., табл..
17. Попов А. А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : [монография] / А. А. Попов. - Новосибирск, 2013. - 295 с. : ил., табл..
18. Friedman J. The Elements of Statistical Learning [electronic resource] : : Data Mining, Inference, and Prediction / / by Jerome Friedman, Robert Tibshirani, Trevor Hastie. - New York, NY :, 2009. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/b94608
19. Clarke B. Principles and Theory for Data Mining and Machine Learning [electronic resource] / / by Bertrand Clarke, Ernest Fokoue, Hao Helen Zhang. - New York, NY :, 2009. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-98135-2
20. Bull L. Learning Classifier Systems in Data Mining [electronic resource] / / edited by Larry Bull, Ester Bernado-Mansilla, John Holmes. - Berlin, Heidelberg :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-78979-6
21. Vapnik V. Estimation of Dependences Based on Empirical Data [electronic resource] : : Empirical Inference Science Afterword of 2006 / / by Vladimir Vapnik. - New York, NY :, 2006. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/0-387-34239-7
22. Гриф М. Г. Автоматизация проектирования процессов функционирования человеко-машинных систем на основе метода последовательной оптимизации : [монография] / М. Г. Гриф, Е. Б. Цой. – Новосибирск : Издательство НГТУ, 2005. - 263 с. : ил.
23. Реан А. А. Психология и педагогика : [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. – Москва [и др.], 2009. – 432 с. : ил.
24. Риторика : учебник / [З. С. Смелкова и др.] ; под ред. Н. А. Ипполитовой. – Москва, 2010. – 447 с. : ил., табл.

25. Лыгина Н. И. Деятельность преподавателя высшей школы : нормы качества, самоанализ, планирование. Модуль 1: современная лекция в высшей школе: учебное пособие для преподавателей / Н. И. Лыгина. – Новосибирск, 2009. – 28 с.
26. Специальная педагогика : [учебное пособие для педагогических вузов] / [Л. И. Аксенова и др.] ; под ред. Н. М. Назаровой. – Москва, 2009. – 394, [1] с.
27. Электронное обучение в техническом университете : учебное пособие / [О. В. Казанская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2014. – 138, [1] с. : ил., табл. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208297. – Загл. с экрана.

4.2 Дополнительные источники

1. Хлебников А. А. Информационные технологии : [учебник по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям] / А. А. Хлебников. - Москва, 2014. - 462, [4] с. : ил., табл.
2. Кириллов В. В. Введение в реляционные базы данных / Владимир Кириллов, Геннадий Громов. - СПб., 2009. - 454 с. + 1 CD-ROM.
3. Коннолли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика : пер. с англ. / Томас Коннолли, Каролин Бегг. - М. [и др.], 2003. - 1439 с. : ил.. - Парал. тит. л. англ..
4. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 345 с. : ил., табл., портр.
5. Лемешко Б.Ю., Постовалов С.Н. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей: Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. – 119 с.
6. Design of experiments and statistical analysis for grouped observations: Monograph / V.I. Denisov, K.-H. Eger, B.Yu. Lemeshko, E.B. Tsoy. – Novosibirsk: NSTU Publishing house, 2004. – 464 p.
7. Р 50.1.033-2001. Рекомендации по стандартизации. Прикладная статистика. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Часть I. Критерии типа хи-квадрат. - М.: Изд-во стандартов. 2002. - 87 с.
8. Денисов В.И., Лемешко Б.Ю., Цой Е.Б. Оптимальное группирование, оценка параметров и планирование регрессионных экспериментов: В 2 ч. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1993. - 346 с.
9. Шлезингер М. И. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию / М. Шлезингер, В. Главач. - Киев, 2004. - 535 с. : ил.
10. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний / Н. Г. Загоруйко. - Новосибирск, 1999. - 269 с. : ил..
11. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности : справочное издание / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин ; под ред. С. А. Айвазяна. - М., 1989. - 606, [1] с. : ил..
12. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям / И. А. Зимняя. – Москва, [2005]. – 382, [1] с. : ил.
13. Албегова И. Ф. Кейс-технология как элемент информационно-образовательной среды в модернизирующейся высшей профессиональной школе: суть и проблемы использования / И. Ф. Албегова, Г. Л. Шаматонова // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2011. – № 11. – С. 100-106.
14. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы : текст лекций / В. И. Загвязинский ; Челябинский политехн. ин-т им. Ленинского комсомола. – Челябинск, 1990. – 95, [1] с. : ил.

4.3 Методическое обеспечение

1. Грузман И. С. Статистическая радиотехника [Электронный ресурс] : слайд-конспект лекций [по направлениям подготовки «Радиотехника» и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»] / И. С. Грузман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176890. - Загл. с экрана.
2. Тараканов А. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Педагогические основы деятельности преподавателя [Электронный ресурс] : электронный учебно-

методический комплекс / А. В. Тараканов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4922?key=library. – Загл. с экрана.
3. Голышкина Л. А. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования. Технологии публичных выступлений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Голышкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214225. – Загл. с экрана.
4. Мандрикова Г. М. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования (модуль): Активные формы обучения пособие / Г. М. Мандрикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2010]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4848. – Загл. с экрана.
5. Леган М. В. «Технологии электронного обучения» к модулю «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, М. А. Горбунов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213998. – Загл. с экрана.
6. Сурнина Т. Ю. Нормативные основы деятельности преподавателя: подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. Ю. Сурнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6028. – Загл. с экрана.
7. Лыгина Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие : учебно-методическое пособие для аспирантов (психолого-педагогическое сопровождение в период прохождения педагогической практики) / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2012. – 63, [1] с. : табл.. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167841. – Загл. с экрана.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретической и прикладной информатики

"УТВЕРЖДАЮ"
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Теоретические основы информатики

Основные виды деятельности: научно-исследовательская деятельность, педагогическая деятельность

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Составитель _____ д.т.н., профессор Лемешко Б.Ю.
(подпись)

Новосибирск 2017

1 Паспорт государственного экзамена

1.1 Обобщенная структура государственного экзамена

Обобщенная структура государственного экзамена приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Коды компетенций	Показатели сформированности	Вопросы государственного экзамена
УК.1	знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники	**№ 1.1**
УК.2	знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	**№ 1.2-1.10**
УК.3	уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем	**№ 1.8-1.10**
УК.4	уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля	**№ 2.5**
УК.5	уметь соблюдать права и этические нормы, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах	**№ 1.28-1.32**
ОПК.1	знать направления развитий информационных технологий	**№ 1.2-1.7, НД.1**
ОПК.1	знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информационных технологий	**№ 1.8.-1.19, НД.2**
ОПК.2	владеть навыками использования (и разработки) информационных технологий, способствующих ускорению исследований, применению математического и имитационного моделирования, проведению анализа данных и поиска закономерностей при решении задач в области профессиональной деятельности.	**№ 1.20-1.27, НД.3, НД.4, НД.5**
ОПК.2	владеть навыками анализа основных научных проблем по специальности, в.т.ч. междисциплинарного характера.	**№ 1.8-1.9, НД.6**
ОПК.3	владеть навыками критического анализа и оценки научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области развития информационных технологий	**№ 1.1-1.11, 1.23-1.26, 3.5, НД.6**
ОПК.4	владеть различными типами коммуникаций, необходимыми при организации и проведении работ по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе российскими и международными коллективами	**№ 1.14-1.20, 1.22-1.27, НД.7**
ОПК.5	владеть методами принятия решений, навыками оценки и сравнительного анализа принимаемых ре-	**№1.8-1.9, 3.10-3.37, 3.48-3.57, НД.6**

	шений, в том числе статистическими методами	
ОПК.6	уметь на высоком уровне и с соблюдением всех авторских прав подготовить научно-исследовательский отчёт и/или научную публикацию по результатам работы	**№ 2.5, 1.24, 1.28-1.32, НД.8**
ОПК.6	уметь на высоком уровне подготовить презентацию результатов научно-исследовательской работы и перспективы их использования	**№ 2.4, 2.6, 1.23-1.27, НД.9**
ОПК.7	знать сущность патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информационных технологий	**№ 1.29-1.30**
ОПК.7	уметь правильно подать заявку на патент на изобретение или на полезную модель, заявку на регистрацию программ для ЭВМ и баз данных	**№ 1.31-1.32**
ОПК.8	знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	**№ 2.7, 2.8, 2.10**
ОПК.8	знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития	**№ 1.1-1.27, 3.1-3.75**
ОПК.8	знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования	**№ 2.2, 2.3**
ОПК.8	уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования	**№ 2.8, 2.9, 2.11,**
ОПК.8	уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения	**№ 2.14, 1.14-1.27**
ОПК.8	уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере	**№ 2.1, 2.12, 2.13**
ПК.1.В	знать методы и алгоритмы анализа данных, технологии обнаружения закономерностей в данных и методы их извлечения	**№3.2-3.4, 3.6-3.18, 3.20-3.37, НД.4--НД.10**
ПК.1.В	обладать навыками имитационного моделирования при исследовании закономерностей	**№ 3.1, 3.5, 3.19, 3.38-3.40, НД.5**
ПК.2.В	знать подходы и методы, используемые в задачах распознавания образов, в распознавании и синтезе изображений	**№ 3.58-3.75, НД.4-НД.10**
ПК.3.В	знать современные методы и подходы, используемые в системах машинного обучения	**№ 3.41-3.57, НД.4-НД.10**

1.2 Пример билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики

Экзаменационный билет № 1
к государственному экзамену по программе аспирантуры 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

1. Вопрос по направлению подготовки.
2. Вопрос по основам педагогической деятельности в системе высшего образования.
3. Вопрос по профилю подготовки.

Утверждаю: зав. кафедрой ТПИ _____ В.М. Чубич
(подпись)
(дата)

1.3 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, представленных в пункте 1.5. Билет содержит 3 теоретических вопроса. 1 вопрос билета выбирается из перечня вопросов по направлению подготовки, 2 вопрос билета – из перечня вопросов по разделу «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования», 3 вопрос выбирается из перечня вопросов по профилю подготовки. Экзамен проводится в устной форме с обязательным составлением кратких ответов в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.4.

1.4 Критерии оценки

По результатам ответов обучающегося на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций на разных уровнях.

Соответствие уровней сформированности компетенций, критериев оценки и баллов по 100-бальной шкале приведено в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Критерии оценки	**Уровень сформированности компетенций**	**Диапазон баллов**
аспирант правильно и полностью ответил на четыре вопроса экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал углубленные знания	Продвинутый	87-100
аспирант правильно ответил на все вопросы, но недостаточно развернуто или ответил минимум на три вопроса билета абсолютно правильно и достаточно развернуто	Базовый	73-86
аспирант в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны	Пороговый	50-72
аспирант правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета	Ниже порогового	0-49

Результаты каждого государственного аттестационного испытания, включенного в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Перевод баллов, полученных за государственный экзамен, в традиционную шкалу оценок осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме - на следующий рабочий день после дня его проведения.

1.5 Примерный перечень теоретических вопросов

1. Вопросы по направлению подготовки

1.1. Информатика - наука, отрасль индустрии и инфраструктура. Предметная область информатики.

1.2. Понятие информационного продукта и информационной услуги. Информационные ресурсы.

1.3. Информационные технологии и системы.

1.4. Концептуальные модели информатики.

1.5. Общие принципы моделирования. Предметная область и ее модели.

1.6. Когнитивные (интеллектуальные) системы. Знаковые системы.

1.7. Представление знаний. Представление данных. Информационный поиск.

1.8. Математические методы принятия решений.

1.9. Методы исследования операций.

1.10. Математические модели информационных технологий и систем.

1.11. Физические основы вычислительных процессов.

1.12. Архитектура и организация вычислительных систем.

1.13. Классификация и архитектура вычислительных сетей.

1.14. Структура и характеристики систем телекоммуникаций.

1.15. Классы программных средств.

1.16. Операционные системы. Системы программирования.

1.17. Программные продукты.

1.18. Новейшие направления в области создания технологий программирования.

1.19. Базы данных. Основные понятия.

1.20. Независимость программ и данных. Непротиворечивость данных. Целостность и защита данных.

1.21. Структуры БД. Администрирование банков данных. Модели данных.

1.22. Языковые средства информационных технологий.

1.23. Информационный поиск. Коммуникативные форматы обмена документами.

1.24. Базы знаний.

1.25. Глобальные информационные сети.

1.26. Информационные ресурсы и их классификация. Обмен файлами.

1.27. Информационные и файловые системы в сети Internet.

1.28. Основы договорных отношений при создании научно-технической или иной продукции.

1.29. Государственная политика в сфере обеспечения информационной безопасности.

1.30. Защита права на доступ к информации. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности.
1.31. Правовая охрана и защита авторских и смежных прав.
1.32. Защита информационных технологий, систем и прав на них.

2. Вопросы по основам педагогической деятельности в системе высшего образования

2.1. Основные этические требования к организации учебно-педагогического общения и взаимодействия.
2.2. Основные положения ФЗ-273 "Об образовании в РФ", регулирующие уровни высшего и среднего профессионального образования.
2.3 Структура и основные требования ФГОС ВО по направлениям подготовки.
2.4 Основные законы риторики, система требований к эффективному публичному выступлению и к ритору-преподавателю.
2.5 Специфика научного и научно-публицистического стилей.
2.6. Технологии эффективной презентации публичного выступления.
2.7. Методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях с использованием активных форм обучения.
2.8. Виды и особенности учебных заданий.
2.9. Проектирование образовательного процесса по компетентностно ориентированным образовательным программам.
2.10. Подходы к определению критериев качества результатов обучения, виды контрольно-оценочных средств.
2.11. Методическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине (рабочие программы, фонды оценочных средств).
2.12. Нормативно-правовая база инклюзивного образования, психофизические особенности лиц, имеющих ОВЗ.
2.13. Современные технические средства обучения лиц с различными нарушениями развития.
2.14. Технологии электронного и дистанционного обучения .

3. Вопросы по профилю подготовки

3.1. Методика компьютерного моделирования статистических закономерностей. Точность и требуемое количество реализаций.
3.2. Структура представления данных. Виды оценок и методы оценивания (подходы).
3.3. Метод моментов. MD-оценки. Метод максимального правдоподобия.
3.4. Статистические свойства оценок: несмещенность, состоятельность, асимптотическая эффективность.
3.5. Компьютерные технологии как средство исследования свойств оценок и критериев в условиях нарушения стандартных предположений.
3.6. Асимптотическая эффективность оценок и асимптотически оптимальное группирование данных.
3.7. Способы вычисления робастных оценок. Функция влияния и робастность оценок.
3.8. Оптимальные L-оценки параметров сдвига и масштаба по выборочным квантилям.
3.9. Робастное оценивание и проблема параметрической отбраковки аномальных наблюдений. Критерии типа Граббса.

3.10. Общие положения проверки гипотез о согласии (вероятности ошибок, мощность, оперативные характеристики).
3.11. Критерии согласия типа хи-квадрат при проверке простых и сложных гипотез.
3.12. Модификации критериев типа хи-квадрат. Критерий Никулина–Рао–Робсона.
3.13. Связь мощности критериев со способом группирования наблюдений. Связь мощности критериев с выбором числа интервалов.
3.14. Асимптотически оптимальное группирование и мощность критериев согласия типа хи-квадрат относительно близких альтернатив.
3.15. Классические непараметрические критерии согласия (Колмогорова, Крамера–Мизеса–Смирнова, Андерсона-Дарлинга, Купера, Ватсона) при проверке простых гипотез.
3.16. Факторы, от которых зависят распределения статистик непараметрических критериев согласия при проверке сложных гипотез.
3.17. Применение непараметрических критериев согласия при проверке сложных гипотез.
3.18. Сравнительный анализ мощности критериев согласия.
3.19. Моделирование псевдослучайных величин. Методика компьютерного моделирования статистических закономерностей.
3.20. Непараметрические модели (ядерные оценки) законов распределений. Выбор параметров размытости в непараметрических моделях.
3.21. Критерии проверки нормальности (Шапиро-Уилка, Эппса-Палли, Фросини, Хегази-Грина, Шпигельхальтера, Гири и Дэвида-Хартли-Пирсона).
3.22. Непараметрические критерии согласия при проверке нормальности.
3.23. Критерии типа хи-квадрат при проверке нормальности.
3.24. Критерии проверки равномерности.
3.25. Критерий однородности Смирнова, его недостатки и достоинства.
3.26. Двухвыборочные критерии однородности Лемана-Розенблатта и Андерсона–Дарлинга.
3.27. k-выборочный критерий Андерсона–Дарлинга.
3.28. Сравнительный анализ мощности критериев однородности.
3.29. Параметрические критерии однородности средних (критерии типа Стьюдента, *F*-критерий). Критерии однородности средних при нарушении предположения о нормальности.
3.30. Непараметрические критерии однородности средних (Манна-Уитни, Краскела-Уаллиса, Ван дер Вардена).
3.31. Параметрические критерии проверки гипотез об однородности дисперсий (критерии Бартлетта, Кокрена, Хартли, *F*-критерий Фишера, Левене и др.).
3.32. Непараметрические критерии проверки однородности характеристик рассеяния (критерии Ансари-Бредли, Муда, Сижела-Тьюки, Кейпена, Клотца, Флайне–Киллина).
3.33. Параметрические критерии проверки гипотез об однородности дисперсий при нарушении предположения о нормальности.
3.34. Сравнительный анализ мощности параметрических и непараметрических критериев проверки однородности дисперсий (характеристик рассеяния).
3.35. Критерий случайности и отсутствия тренда Аббе (Аббе-Линника).
3.36. Параметрические критерии отсутствия тренда (критерий автокорреляции, Вальда-Вольфовитца, Хсу).
3.37. Непараметрические критерии отсутствия тренда (критерии Фостера-Стюарта, Кокса-Стюарта, Вальда-Вольфовитца, Бартелса и др.).
3.38. Моделирование псевдослучайных нормальных векторов.
3.39. Моделирование псевдослучайных «ненормальных» векторов.

3.40. Компьютерные технологии как средство исследования и построения моделей законов распределения функций от случайных величин.
3.41. Параметрические регрессионные схемы. Основные требования, предъявляемые к оценкам параметров.
3.42. Наилучшие линейные оценки (НЛО). Вычисление НЛО, их свойства. Связь НЛО с оценками по методу наименьших квадратов (МНК).
3.43. Оценивание по методу максимального правдоподобия. Оценивание неизвестной дисперсии ошибки наблюдения. Проверка адекватности регрессионной модели.
3.44. Оценивание параметров в модели регрессии при наличии линейных ограничений. Проверка общих линейных гипотез. Доверительное оценивание.
3.45. Расширение общей линейной модели. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3.46. Оценивание параметров в условиях гетероскедастичности, автокорреляции ошибок наблюдения, в условиях мультиколлинеарности.
3.47. Метод главных компонент. Выбор наилучшей модели. Внутренние и внешние критерии качества модели.
3.48. Алгоритмы выбора наилучшей модели регрессии: алгоритмы включения и исключения, эффективный алгоритм построения всех регрессий, многорядный комбинаторный алгоритм.
3.49. Линейные модели с качественными факторами.
3.50. Параметрические функции, допускающие оценку (ФДО). Определение и оценивание ФДО.
3.51. Теорема Гаусса-Маркова. Проверка гипотез. Редуцирование моделей.
3.52. Задача оптимального планирования эксперимента. Определение непрерывных и дискретных планов. Информационная матрица и ее свойства.
3.53. Критерии оптимальности планов эксперимента. Классификация критериев оптимальности. Условия оптимальности (теорема) для общего случая. Условия D- оптимальности.
3.54. Численные методы построения оптимальных непрерывных планов. Алгоритмы построения дискретных оптимальных планов.
3.55. Планирование эксперимента для нелинейных по параметрам моделей.
3.56. Планирование эксперимента для моделей дисперсионного анализа.
3.57. Оптимальное планирование эксперимента для моделей динамических систем.
3.58. Классификация задач, решаемых Информационно-технической системой (ИС) при приеме получении и обработке данных.
3.59. Задачи обработки информации в ИС. Поля, сигналы, помехи.
3.60. Временные и пространственно-временные сигналы (изображения, последовательности изображений) в ИС. Вероятностное описание помех.
3.61. Вероятностные модели сигналов и изображений, формируемых в ИС.
3.62. Вероятностные модели информационно-измерительных каналов. Байесовское обнаружение сигналов и изображений.
3.63. Гауссовские модели помех. Белый шум, функционал плотности вероятности.
3.64. Обнаружение полностью известного сигнала. Приемник Котельникова. Характеристики обнаружения.
3.65. Обнаружители Неймана-Пирсона и Котельникова, определение порогов.
3.66. Сведение сложных гипотез к простым при обнаружении сигналов со случайными параметрами с известными законами распределения.

3.67. Обнаружение радиосигналов со случайными начальными фазами и амплитудами, структура обнаружителей, расчет вероятностей правильного обнаружения и ложной тревоги, характеристики обнаружения.
3.68. Байесовский критерий различения детерминированных сигналов и изображений.
3.69. Правила оптимального различения (минимума условного риска, максимума апостериорной вероятности, максимума правдоподобия).
3.70. Структура оптимального различителя детерминированных сигналов и изображений. Вероятности ошибок различения.
3.71. Оптимальные ансамбли детерминированных сигналов.
3.72. Оптимальное различение радиосигналов со случайными начальными фазами.
3.73. Оптимальные ансамбли радиосигналов со случайными фазами.
3.74. Принципы частотного, временного и кодового разделения сигналов.
3.75. Байесовские оценки случайных параметров сигналов и изображений при различных функциях потерь.

2 Паспорт научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Обобщенная структура представления НД приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Коды компетенций	Показатели сформированности	Разделы и этапы представления НД
УК.6	уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	1. Обоснование актуальности исследования. Обзор литературных источников и их анализ. Выявление существующих проблем. Формулировка целей исследований. 2. Анализ возможных подходов к достижению целей. Выбор методов исследования. Подбор необходимого математического аппарата и/или его разработка.
ОПК.1	знать направления развитий информационных технологий	1. Обоснование актуальности исследования. Обзор литературных источников и их анализ. Выявление существующих проблем. Формулировка целей исследований.
ОПК.1	знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информационных технологий	2. Анализ возможных подходов к достижению целей. Выбор методов исследования. Подбор необходимого математического аппарата и/или его разработка.
ОПК.2	владеть навыками использования (и разработки) информационных технологий, способствующих ускорению исследований, применению математического и имитационного моделирования, проведению анализа данных и поиска закономерностей при решении задач в области профессиональной деятельности.	3. Теоретические исследования, обоснование их точности. Физические эксперименты как подтверждение справедливости теоретических выводов. 4. Построение математической модели. Вычислительные эксперименты. Анализ и выявление закономерностей. 5. Имитационные эксперименты.

ОПК.2	владеть навыками анализа основных научных проблем по специальности, в.т.ч. междисциплинарного характера.	6. Статистический анализ.
ОПК.3	владеть навыками критического анализа и оценки научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области развития информационных технологий	6. Статистический анализ.
ОПК.4	владеть различными типами коммуникаций, необходимыми при организации и проведении работ по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе российскими и международными коллективами	7. Реализация результатов исследований в виде физических прототипов, программных средств, изделий.
ОПК.5	владеть методами принятия решений, навыками оценки и сравнительного анализа принимаемых решений, в том числе статистическими методами	6. Статистический анализ.
ОПК.6	уметь на высоком уровне и с соблюдением всех авторских прав подготовить научно-исследовательский отчёт и/или научную публикацию по результатам работы	8. Обоснование научной и практической ценности результатов, преимуществ полученных результатов перед результатами предшественников.
ОПК.6	уметь на высоком уровне подготовить презентацию результатов научно-исследовательской работы и перспективы их использования	9. Формулировка научных выводов и наименования диссертации. Оформление диссертационной работы.
ПК.1.В	знать методы и алгоритмы анализа данных, технологии обнаружения закономерностей в данных и методы их извлечения	4. Построение математической модели. Вычислительные эксперименты. Анализ и выявление закономерностей. 5. Имитационные эксперименты. Точность экспериментов. Определение закономерностей. 6. Статистический анализ. 7. Реализация результатов исследований в виде физических прототипов, программных средств, изделий. 8. Обоснование научной и практической ценности результатов, преимуществ полученных результатов перед результатами предшественников. 9. Формулировка научных выводов и наименования диссертации. Оформление дис-

		сертационной работы. 10. Определение перспектив дальнейших исследований.
ПК.1.В	обладать навыками имитационного моделирования при исследовании закономерностей	5. Имитационные эксперименты. Точность экспериментов. Определение закономерностей.
ПК.2.В	знать подходы и методы, используемые в задачах распознавания образов, в распознавании и синтезе изображений	4. Построение математической модели. Вычислительные эксперименты. Анализ и выявление закономерностей. 5. Имитационные эксперименты. Точность экспериментов. Определение закономерностей. 6. Статистический анализ. 7. Реализация результатов исследований в виде физических прототипов, программных средств, изделий. 8. Обоснование научной и практической ценности результатов, преимуществ полученных результатов перед результатами предшественников. 9. Формулировка научных выводов и наименования диссертации. Оформление диссертационной работы. 10. Определение перспектив дальнейших исследований.
ПК.3.В	знать современные методы и подходы, используемые в системах машинного обучения	4. Построение математической модели. Вычислительные эксперименты. Анализ и выявление закономерностей. 5. Имитационные эксперименты. Точность экспериментов. Определение закономерностей. 6. Статистический анализ. 7. Реализация результатов исследований в виде физических прототипов, программных средств, изделий. 8. Обоснование научной и практической ценности результатов, преимуществ полученных результатов перед результатами предшественников. 9. Формулировка научных выводов и наименования диссертации. Оформление диссертационной работы. 10. Определение перспектив дальнейших исследований.

2.2 Структура и этапы представления научного доклада

2.2.1. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) содержит:

- Аннотацию НКР на иностранном языке (при наличии)
- Общую характеристику работы, где необходимо отразить:

- актуальность и степень разработанности темы исследования;

- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и методологическую основы исследования;
- материалы исследования (при наличии);
- обоснованность, достоверность и апробацию результатов исследования;
- научную новизну работы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- основные положения, выносимые на защиту;
- реализацию результатов работы;
- личный вклад автора;
- структуру и объем научно-квалификационной работы (диссертации).

• Основное содержание работы, в котором необходимо отразить:
- постановку задачи исследования;
- обоснование выбора методов (материалов) исследования;
- основные аспекты и результаты исследования.

• Заключение, включающее выводы и рекомендации.

• Список основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

2.2.2. Представление научного доклада осуществляется в форме устного выступления аспиранта (не более 20 минут) с демонстрацией презентации и ответов на вопросы членов ГЭК.

2.3 Методика оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

2.3.1 Научный доклад представляется и оценивается на заседании ГЭК. Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научно-квалификационную работу и выносят решение:

• о прохождении / не прохождении государственной итоговой аттестации;

• о присвоении / не присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;

• о выдаче / не выдаче диплома об окончании аспирантуры;

• о рекомендации выдачи / не выдачи заключения в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Члены ГЭК заслушивают доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оценивают содержание работы и ее представление по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом отзыва руководителя, представленной внешней рецензии, а также результатов предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы в соответствии с действующим Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ).

На основании приведенных в п.2.4 критериев делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

2.4. Критерии оценки научного доклада

Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки НД	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов	Оценка за представление НД
• структура и оформление НД полностью соответствует всем предъявляемыми требованиями • в НКР отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная, тема раскрыта • отзыв руководителя не содержит замечаний • внешняя рецензия не содержит замечаний • результаты предварительного рассмотрения НКР свидетельствуют о полном соответствии НД предъявляемым требованиям • представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	Продвинутый	87-100	отлично
• структура и оформление НД отвечает большинству предъявляемых требований • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная, тема раскрыта • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • внешняя рецензия не содержит принципиальных замечаний • результаты предварительного рассмотрения НКР в основном свидетельствуют о соответствии НД предъявляемым требованиям • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией	Базовый	73-86	хорошо
• структура и оформление НД отве-	Пороговый	50-72	удовлетворитель-

чает большинству предъявляемых требований • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы, тема исследования раскрыта не достаточно полно • отзыв руководителя содержит не более двух принципиальных замечаний • внешняя рецензия содержит не более одного принципиального замечания • результаты предварительного рассмотрения НКР в основном свидетельствуют о соответствии НД предъявляемым требованиям • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования			но
• структура и оформление НД не отвечает большинству предъявляемых требований • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы, тема исследования не раскрыта • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • внешняя рецензия содержит более двух принципиальных замечаний • результаты предварительного рассмотрения НКР в основном свидетельствуют о соответствии НД предъявляемым требованиям • представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования	Ниже порогового	0-49	неудовлетворительно