

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
Г.И. Расторгуев
_____ 2018 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2017

Ориентированность: программа академической магистратуры

Новосибирск 2018

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 30.10.14 №1404 (зарегистрирован Минюстом России 28.11.14, регистрационный №34969)

Программу разработал:

д.т.н., доцент Ю.А. Мезенцев



Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем управления, протокол заседания кафедры № 6 от 20.06.2018 г.

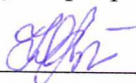
Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов



Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., доцент Ю.А. Мезенцев



Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2018 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева



1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов) включает государственный экзамен (ГЭ) и выпускную квалификационную работу

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		+
ОК.2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	+	
ОК.3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		+
ОПК.1	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		+
ОПК.2	способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		+
ОПК.3	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	+	
ОПК.4	способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области	+	
ОПК.5	способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований		+
ОПК.6	способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры	+	
ПК.1	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях		+
ПК.2	способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	+	
ПК.3	способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	+	
ПК.4	способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	+	
ПК.5	способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	+	

2 Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1 Содержание государственного экзамена

2.1.1 Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

2.1.2 Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

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

2.2 Порядок организации государственного экзамена

2.2.1 Государственный экзамен по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов) проводится очно в письменной форме по билетам с обязательным составлением подробных 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 подготовки письменного ответа на вопросы билета студентам предоставляется время в течение 3 часов. После проверки ответов членами ГЭК в случае возникновения спорных ситуаций, председатель ГЭК предлагает ее членам задать студенту дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены ГЭК могут задавать 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 организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

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

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Кайгородцев Г.И. Методология и технология проектирования информационных систем (в экономике). Конспект лекций, НГТУ, 2013. – 47 с.
2. Кайгородцев Г.И. Введение в курс метрической теории и метрологии программ. НГТУ, 2011. – 191 с.
3. Раскин Д. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем/ - СПб.: Символ-Плюс, 2004. – 272 с.
4. Дрейпер Н. Р., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ : пер. с англ. / Москва: Вильямс, 2007.
5. Мамонова В.Г. Управление процессами . Ч. 1 : учебное пособие / В. Г. Мамонова, И. Н. Томилов, Н. В. Мамонова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 94, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202714

4.2 Дополнительные источники

6. Холстед М.Х. Начала науки о программах. М.: Финансы и статистика, 1981. – 128 с.
7. Ломов Б. Ф. Основы инженерной психологии: учебник для технических вузов. – М.: Высшая школа, 1986.
8. Нильсен Я. Web-дизайн: удобство использования Web-сайтов. – М.: Вильямс, 2009. – 376 с.
9. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных : учебное пособие для вузов / А. А. ХалафянХалафян, Александр Альбертович М. : Бином-Пресс , 2008

4.3 Методическое обеспечение

10. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. – Новосибирск: НГТУ, 2016. – 44 с.
11. Авдеенко Т.В. Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования : учебно-методическое пособие. Новосибирск: Новосиб. гос. техн. ун-т, 2011.
12. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : конспект лекций / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т, 2013.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Автоматизированных систем управления



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
Е.И. Расторгуев
_____ 2018г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2017

Ориентированность: программа академической магистратуры

Новосибирск 2018

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	Компетенции и показатели сформированности	Вопросы государственного экзамена
ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
з2	знать основные модели и методы принятия решений и их реализацию в современных СППР	Вопросы 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31
ОПК.3 способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ		
з1	знать современные методы создания ИС	Вопросы 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20
з2	знать структуру современного научного знания в сфере информатики, проблемы, стоящие перед данной областью	Вопросы 2.1, 2.2, 3.1., 3.2
ОПК.4 способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области		
з1	знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС	Вопросы 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20
з2	знать основное содержание концепции информационного общества, особенности информатизации различных сфер деятельности	Вопросы 2.1, 2.2, 2.4
ОПК.6 способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры		
з2	знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению	Вопросы 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15
ПК.2 способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок		
з5	знать способы и методы формализации задач управления БП	Вопросы 2.18, 2.19, 2.20
з6	знать математические методы и программные средства оптимизации управления БП	Вопросы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9
ПК.3 способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения		
з2	знать стандарты и практики решения прикладных проблем в представлении информации	Вопросы 2.1, 2.2, 2.8
ПК.4 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты		

исследований		
з1	знать методы оценивания результатов исследований с использованием методов анализа данных	Вопросы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17
з2	знать методы и модели анализа данных для решения исследовательских задач	Вопросы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17
з4	знать методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов	Вопросы 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17
ПК.5 способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций		
з1	знать современные кейс-средства и области их использования	Вопросы 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20

1.2 Пример билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Факультет автоматики и вычислительной техники

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 09.04.03 Прикладная информатика

1. Математическая постановка задачи факторного анализа. Вращение факторов. Решение задачи классификации.
2. Алгоритмическая сложность: понятие и свойства. Вывод соотношения Холстеда через алгоритмическую сложность.
3. Обработка информации человеком. Зрительная система человека: физическое устройство, характеристики, ограничения (размер, яркость и т.д.). Практические следствия для дизайна.

Утверждаю: зав. кафедрой АСУ

(подпись)

И.Н. Томилов

(дата)

1.3 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, представленных в пункте 1.5. Билет содержит три теоретических вопроса. Первый вопрос выбирается случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактической единицы «Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования». Второй вопрос выбирается случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактической единицы «Информационное

общество и проблемы прикладной информатики». Третий вопрос выбирается случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактической единицы «Человеко-компьютерное взаимодействие и проектирование юзабилити». Экзамен проводится в письменной форме с обязательным составлением подробных 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 студента 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
студент правильно и полностью ответил на четыре вопроса экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал углубленные знания	Продвинутый	87-100
студент правильно ответил на все вопросы, но недостаточно развернуто или ответил минимум на три вопроса билета абсолютно правильно и достаточно развернуто	Базовый	73-86
студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны	Пороговый	50-72
студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета	Ниже порогового	0-50

Итоговая оценка по государственному экзамену выставляется по 100-бальной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ).

1.5 Примерный перечень теоретических вопросов

1. Дидактическая единица «Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования»

- 1.1 Разведочный анализ данных. Основные понятия, инструменты и методы разведочного анализа данных. Формулирование и проверка простейших гипотез.
- 1.2 Общая схема проверки статистических гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Ошибка 1 и 2 рода. Статистический критерий. Мощность критерия. Процедура проверки гипотезы.
- 1.3 Проверка гипотез о виде распределения. Критерий Хи-квадрат и критерий Колмогорова. Основные виды распределений, используемых в анализе данных. t-критерий для одно- и двухвыборочных данных.
- 1.4 Математическая постановка задачи линейного регрессионного анализа. Возможности применения регрессионного анализа в экспериментальных исследованиях. Предположения регрессионного анализа и их проверка.

- 1.5 Проверка гипотез для оценки качества линейной регрессионной модели. Коэффициент детерминации. Анализ остатков регрессии.
- 1.6 Проблемы мультиколлинеарности и гетероскедастичности в регрессионном анализе и подходы к их решению. Анализ независимости остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.
- 1.7 Основные статистики (среднее, медиана, мода, дисперсия, с.к.о., размах), формулы для их вычисления. Асимметрия и эксцесс. Понятие квантили, процентиля, квартили. Использование квантилей при проверке гипотез.
- 1.8 Основные типы нелинейных регрессионных моделей. Возможности сведения нелинейных моделей к линейным. Существенно нелинейные модели. Технология нелинейного регрессионного анализа в компьютерных системах анализа данных.
- 1.9 Логит-регрессия и пробит-регрессия и проверка их адекватности.
- 1.10 Регрессионные модели с точками разрыва. Основные типы кусочно-линейной регрессии (по x и по y).
- 1.11 Математическая постановка задачи факторного анализа. Вращение факторов. Решение задачи классификации.
- 1.12 Методы сглаживания временных рядов (скользящее среднее и скользящая медиана, Окно сглаживания).
- 1.13 Основные компоненты временного ряда. Методы выделения трендов. Декомпозиция временных рядов (метод Census I).
- 1.14 Однопараметрическое экспоненциальное сглаживание.
- 1.15 Двухпараметрическое экспоненциальное сглаживание.
- 1.16 Трехпараметрическое экспоненциальное сглаживание.
- 1.17 Проверка качества модели сглаживания. Критерии качества. Прогнозирование временных рядов.
- 1.18 Многокритериальное принятие решений (ПР) в условиях определенности. Качественный и количественный анализ. Пространственные модели.
- 1.19 Многокритериальное ПР. Строгое доминирование (детерминированный и неопределенный случай). Стохастическое доминирование.
- 1.20 Многоатрибутные функции полезности. Структура предпочтений. Аддитивная функция полезности. Взаимная независимость предпочтений. ПР в условиях неопределенности. Формализм деревьев решений.
- 1.21 Теория полезности. Принцип максимальной ожидаемой полезности. Метод прямого определения полезностей исходов.
- 1.22 Основные свойства функции полезности. Учет отношения к риску в функции полезности.
- 1.23 Теория полезности. Обоснование S-образности кривой полезности.
- 1.24 Определение отношения к риску на основе понятия детерминированного эквивалента. Вогнутость и выпуклость функции полезности. Страховая премия.
- 1.25 Линейная функция полезности. Соотношение ожидаемого выигрыша и детерминированного эквивалента.
- 1.26 Логарифмическая функция полезности (вогнутая). Соотношение ожидаемого выигрыша и детерминированного эквивалента, отношение к риску. Пример.
- 1.27 Квадратичная функция полезности (выпуклая). Соотношение ожидаемого выигрыша и детерминированного эквивалента, отношение к риску. Пример.
- 1.28 Мера несклонности к риску. Обоснование. Убывающая и постоянная несклонность к риску. Пример.
- 1.29 Мера несклонности к риску. Обоснование. Возрастающая и постоянная несклонность к риску. Пример.
- 1.30 Метод анализа иерархий (МАИ). Суть метода (на примере). Рекомендуемая структура иерархии.

- 1.31 МАИ. Вычисление приоритетов из матрицы парных сравнений. Проверка согласованности приоритетов. Идеальная согласованность.
- 2. Дидактическая единица «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»**
- 2.1. Информационное общество (ИО), в т.ч. как результат информационной революции. Различные представления об ИО и их эволюция. Характеристики ИО.
- 2.2. Информация и информатика. Структура современной информатики. Проблемы современной информатики.
- 2.3. Развитие представлений об измерении информации. Понятие об энтропии и ее свойствах. Меры информации Хартли, Шеннона и др.
- 2.4. Успешность и проблемы ИТ-проектов. Инженерия программ. Способы оценки трудоемкости при создании ПО.
- 2.5. Основные аспекты и возможности метрической теории программ. Лингвистический подход Холстеда и его основные результаты. Соотношение Холстеда для длины программы.
- 2.6. Алгоритмическая сложность: понятие и свойства. Вывод соотношения Холстеда через алгоритмическую сложность.
- 2.7. Вероятностная модель программы. Закон Ципфа и его применение как критерия системности. Оценка точности соотношения Холстеда.
- 2.8. Структура словаря программы. Сжатый словарь – входные и выходные переменные. Зависимость величины словаря от способа представления входных и выходных данных программы. Прогнозирование длины программы на основе сжатого словаря.
- 2.9. Объем программы и уровень реализации. Количественная оценка уровней языков по Холстеду. Оценка теоретически возможного выигрыша во времени программирования за счёт совершенствования языков программирования.
- 2.10. Язык программирования, близкий к естественному. Потенциальный язык программирования. Специализированные языки программирования, их особенности и преимущества.
- 2.11. Модульная и модульно-иерархическая структура программ. Оптимальное количество и размер модулей. Уровни иерархии в программах и языках.
- 2.12. Качество ПО и его показатели. Проблема надежности ПО. Экспоненциальная модель распределения ошибок. Расчет начального количества ошибок в ПО и длительности отладки и тестирования по заданному показателю надежности.
- 2.13. Производительность труда в программировании. Работа программирования. Квалификационное время программирования, законы Хика, Миллера и Страуда. Расчет количества команд в программе и статистика количества отлаженных команд в день в проектах различного масштаба.
- 2.14. Принципы определения размера сжатого словаря программ. Примеры расчета словаря (простые программы, специализированное ПО, ИС, ООП, АРМ).
- 2.15. Общий алгоритм программометрического расчета. Примеры расчета для ОС и трансляторов.
- 2.16. Проблема тестирования ИС различного назначения. Надежность ПО и его расчет для начального периода эксплуатации ИС.
- 2.17. Основные проблемы внедрения и эксплуатации АСУ.
- 2.18. Основные бизнес-процессы предприятия.
- 2.19. Жизненный цикл информационных систем. Документальное оформление.
- 2.20. Модели жизненного цикла информационных систем.
- 3. Дидактическая единица «Человеко-компьютерное взаимодействие и проектирование юзабилити»**

- 3.1. История возникновения и развития человеко-компьютерного взаимодействия (ЧКВ) как научного и прикладного направления. Предмет изучения, основные термины и определения (интерфейс, юзабилити и т.д.).
- 3.2. ЧКВ и индустрия ИТ: «экономика» ЧКВ, основные методы ЧКВ, их интеграция в процесс разработки программного обеспечения.
- 3.3. Система человек-компьютер, её элементы, роль оператора в АСУ. Показатели качества взаимодействия (СССР, США).
- 3.4. Обработка информации человеком. Основные этапы обработки и их характеристики. Сенсорные системы, регистры, кратковременная и долговременная память, моторная система. Показатели времени восприятия и реакции.
- 3.5. Обработка информации человеком. Зрительная система человека: физическое устройство, характеристики, ограничения (размер, яркость и т.д.). Практические следствия для дизайна.
- 3.6. Обработка информации человеком. Слуховая система человека: физическое устройство, характеристики, ограничения (громкость, избирательность), распознавание и т.д. Прочие сенсорные системы человека. Практические следствия для дизайна.
- 3.7. Обработка информации человеком. Когнитивная обработка информации, закон Хика-Хаймана. Моделирование взаимодействия: модели GOMS, KLM. Принципы учёта ошибок в моделях и в дизайне в целом.
- 3.8. Обработка информации человеком. Устройство и характеристики кратковременной (рабочей) и долговременной памяти. Обучение и забывание. Внимание и нагрузка при обработке информации. Практические следствия для дизайна.
- 3.9. Антропометрия и эргономика. Моторная система человека, закон Фиттса, пропускная способность. Практические следствия для дизайна.
- 3.10. Количественный эксперимент в сфере ЧКВ. Планирование эксперимента в социально-психологических науках: виды валидности и основные нарушения.
- 3.11. Количественный эксперимент в сфере ЧКВ. Планирование эксперимента в социально-психологических науках: этапы проведения, экспериментальные планы, типы переменных, выдвижение и тестирование гипотез.
- 3.12. Количественный эксперимент в сфере ЧКВ. Основные методы статистической обработки данных: дисперсионный анализ, регрессионный анализ, факторный анализ и пр.
- 3.13. Основные методы исследования и проектирования юзабилити. Анализ контекста использования и задач пользователя.
- 3.14. Основные методы исследования и проектирования юзабилити. Эвристическое обследование.
- 3.15. Основные методы исследования и проектирования юзабилити. Юзабилити-тестирование.
- 3.16. Стадии зрелости компании по Я. Нильсену. Существующее положение с применением методов проектирования юзабилити в России (компаниями, работающими в сфере ИТ и телекоммуникаций).
- 3.17. Представление теоретических и эмпирических знаний в сфере ЧКВ. Законы, принципы, рекомендации, шаблоны проектирования. Привести примеры для каждого из уровней.

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Коды	Показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
з3	знать основные методологические концепции современной науки	Введение (включающее актуальность выбранной тематики), аналитический обзор литературы, защита ВКР
з4	знать основные методы научного познания	Исследовательская (проектная) часть, список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
у2	уметь формулировать научную проблематику в сфере прикладной информатики	Введение (включающее актуальность выбранной тематики), цели и задачи исследования, защита ВКР
у3	уметь делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований	Исследовательская (проектная) часть, заключение, защита ВКР
ОПК.1 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
з2	знать основные принципы и приёмы оформления и представления научных работ	Подготовка, защита ВКР
ОПК.2 способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
з1	знать принципы выработки управленческих решений с учётом их последствий в среднесрочной и долгосрочной перспективе	Исследовательская (проектная) часть, экономическая часть
ОПК.5 способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований		
з4	знать современные приемы и методы научного исследования	Исследовательская (проектная) часть, защита ВКР
у4	уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Цели и задачи исследования, исследовательская (проектная) часть
ПК.1 способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях		
з3	знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем	Исследовательская (проектная) часть, аналитический обзор литературы

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- введение(включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме(в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ).

2.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
• структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям • исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная • отзыв руководителя не содержит замечаний • 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
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • исследование проведено в полном объеме, тема	Базовый	73-86

раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией		
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования раскрыта не достаточно полно • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит не более двух принципиальных замечаний • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования	Пороговый	50-72
• структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования не раскрыта • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • 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	0-50

Составитель _____ И.Н. Томилов
(подпись)

« ____ » _____ 2018 г.