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



“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
Г.И. Расторгуев
“ 21 ” июня 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Основной вид деятельности: научно-исследовательская деятельность

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2015

Ориентированность: программа академического бакалавриата

Новосибирск 2019

8399

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 12.01.16 №5 (зарегистрирован Минюстом России 09.02.16, регистрационный №41030)

Программу разработал:

к.т.н., доцент Е.Л. Романов _____

Программа обсуждена на заседании
кафедры Вычислительной техники, протокол заседания кафедры № 7 от 20.06.2019 г.
кафедры Автоматизированных систем управления, протокол заседания кафедры № 6 от 20.06.2019 г.
кафедры Автоматики, протокол заседания кафедры № 6/1 от 20.06.2019 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент А.А. Якименко _____
к.т.н., доцент И.Н. Томилов _____
д.т.н., доцент В.А. Жмудь _____

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент Е.Л. Романов _____

Программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 21.06.2019 г.

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева_____

3899

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей)включает государственный экзамен (ГЭ) и выпускную квалификационную работу (ВКР).

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		+
ОК.2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		+
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		+
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		+
ОК.5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+
ОК.6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		+
ОК.7	способность к самоорганизации и самообразованию		+
ОК.8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
ОК.9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		+
ОПК.1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		+
ОПК.2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		+
ОПК.3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		+
ОПК.4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		+
ОПК.5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+	+
ПК.3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке	+	+

	их корректности и эффективности		
ПК.9.В/ПК	готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	+	
ПК.10.В/ПТ	готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	+	
ПК.11.В/НПд	готовность к разработке конспектов и проведению занятий по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии		+
ПК.12.В	Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		+

2Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1Содержание 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 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 направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей)проводится очно в письменной форме по билетам, содержащим три теоретических вопроса (по одному вопросу из каждого раздела списка экзаменационных вопросов государственного экзамена).Ответы на билет представляются на листах бумаги со штампом факультета.

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

2.2.3Для ответа на билеты студентам предоставляется время120 минут, по 40 минут на каждый вопрос. Затем члены ГЭК проверяют письменные ответы студентов и выставляют оценки 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**).**

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

3Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,

- реферат,
- содержание (перечень разделов),
- введение(включающее актуальность выбранной тематики),
- постановка задачи,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1Порядок 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.

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

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

4Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. 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.
2. Хомоненко А. Д. Базы данных : учебник для вузов по техническим и экономическим специальностям / [Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г.] ; под ред. А. Д. Хомоненко. - М., 2006. - 736 с. : ил., табл.. - Описано по обл..
3. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068
4. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.
5. 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
6. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2010. - 943 с. : ил.
7. 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.
8. Томилов И. Н. Информационные сети [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. Н. Томилов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183597. - Загл. с экрана.

9. Блукке В. П. Исследование живучести телекоммуникационной сети на имитационной модели в условиях физических и информационных разрушающих воздействий :автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.18 / Вадим Павлович Блукке ; [Место защиты: Ин-т вычисл. математики и мат. геофизики]. - Новосибирск, 2011. - 15 с. : ил., табл.

10. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 178 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45470.— ЭБС «IPRbooks»

11. Жданов С.А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений высшего образования/ Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 302 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58132.— ЭБС «IPRbooks»

4.2 Дополнительныеисточники

1. Ульман Д. Д. Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. - М., 2000. - VIII, 374 с. : ил.

2. Грабер М. Введение в SQL : [описание всех версий стандарта SQL, включение SQL 92] / Мартин Грабер; [пер. В. А. Ястребов]. - М., 1996. - 375, [4] с. : ил.

3. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : [Учебник для вузов] / Т. Карпова. - СПб., 2002. - 303 с. : ил.

4. Бьюли А. Изучаем SQL : [вводный курс для разработчиков и администраторов БД] / Алан Бьюли ; [пер. с англ. Н. Шатохиной]. - СПб. ;, 2007. - 309 с. : ил., табл.

5. Дейт К. Д. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт ; [пер. с англ. Ю. Г. Гордиенко и др.]. - М. [и др.], 2001. - 1071 с. : ил., табл.

6. Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных : полн. курс: [пер. с англ.] / Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом. – М. [и др.] : Вильямс, 2003. – 1083 с. : ил.

7. Куроуз Д. Ф. Компьютерные сети. Многоуровневая архитектура Интернета / Джеймс Ф. Куроуз, Кит В. Росс ; [пер. с англ. А. Кузнецов, А. Леонтьев]. - СПб. [и др.], 2004. - 764 с. : ил., табл.

8. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.

9. Столлингс В. Современные компьютерные сети / В. Столлингс ; [пер. с англ. А. Леонтьева]. - Москва [и др.], 2003. - 782 с. : ил.. - Парал. тит. л. англ..

10. Олифер В. Г. Основы сетей передачи данных : курс лекций / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - М., 2003. - 246 с. : ил.

11. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике" / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. - М., 2003. - 509 с. : схем.

12. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб., 2003. - 863 с. : ил.

13. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : [учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная математика и информатика" (010200) и по направлению "Прикладная математика и информатика" (510200)] / А. Н. Степанов. - СПб. [и др.], 2007. - 508 с. : ил., табл..

14. Троелсен Э. Язык программирования C#2010 и платформа. NET 4.0 / Э. Троелсен. - М., 2011

4.3 Методическое обеспечение

1. Базы данных : методические указания к лабораторному практикуму для студентов 4 курса АВТФ направления 552800 - "Информатика и ВТ" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. В.

Трошина]. - Новосибирск, 2004. - 55 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2657.rar

2. Мищенко П. В. Маршрутизация в составных сетях : учебно-методическое пособие / П. В. Мищенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 72 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229242.

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



“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«21» июня 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Основной вид деятельности: научно-исследовательская деятельность

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2015

Ориентированность: программа академического бакалавриата

3899

1Паспорт 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
ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
з1	знать методы проектирования баз данных на основе принципов нормализации отношений	раздел 3, вопросы 1-13, 26-28
з11	знать методы и средства проектирования программного обеспечения	раздел 2, вопросы1-11
з9	знать методологии разработки программного обеспечения	раздел 2, вопросы 12-22
ПК.3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		
у5	владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств	раздел 1, вопросы 18-26
ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"		
з3	знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов	раздел 1, вопросы 1-28
ПК.10.В/ПТ готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования		
з1	знать типовые конструкции структурированного языка запросов SQL	раздел 3, вопросы 14-25

1.2Пример билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет автоматики и вычислительной техники

Экзаменационный билет № 1
к государственному экзамену по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1. Общие принципы построения сетей ЭВМ. Классификация сетей.
2. Примеры, элементы и главные цели систем. Понятие информационной системы. Основные задачи и функции информационной системы.
3. Основные требования к организации баз данных.

Утверждаю: зав. кафедрой ВТ А.А. Якименко
(подпись)
(дата)

1.3 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, представленных в пункте 1.5. Билет содержит три теоретических вопроса. Все вопросы билета выбираются случайным образом из списка вопросов в соответствии с перечнем дисциплин, входящих в состав государственного экзамена. Экзамен проводится в письменной форме. Ответ на каждый вопрос оценивается по 100 бальной шкале, затем результаты суммируются и делятся на количество вопросов в билете. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.4.

1.4Критерии оценки

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы(уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оцениваетсформированность 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 три вопроса экзаменационного билета, показал углубленные знания	Продвинутый	87-100
студент правильно ответил на все вопросы, но недостаточно развернуто или ответил минимум на два 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 экзаменувыставляется 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).

1.5Примерный перечень теоретических вопросов

Список экзаменационных вопросов (раздел 1 – Информационные сети):

1. Общие принципы построения сетей ЭВМ. Классификация сетей.
2. Модель OSI. Понятие «Открытая система».
3. Уровни, протоколы, интерфейсы. Иерархия протоколов.
4. Прикладной уровень. Представительский уровень.
5. Сеансовый уровень. Транспортный уровень.
6. Сетевой уровень.
7. Физический уровень. Канальный уровень.
8. Коммуникационные подсети (типы, одноузловые, многоузловые).
9. Моноканал. Поликанал.
10. Циклическое кольцо.
11. Базовые технологии локальных сетей.
12. Технология Ethernet.
13. Технология TokenRing.
14. Технология FDDI.
15. Развитие технологии Ethernet. Технология FastEthernet. Технология 100 VG–Any LAN.
16. Технология Gigabit Ethernet.
17. Логическая структуризация локальных сетей.
18. Построение локальных сетей по стандартам канального и физического уровней.
19. Концентраторы и сетевые адаптеры.
20. Мосты локальных сетей.
21. Коммутаторы локальных сетей. Дополнительные функции.
22. Принципы маршрутизации. Маршрутизаторы.
23. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.
24. Глобальные сети.
25. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
26. Принципы проектирования сетей ЭВМ.
27. Обеспечение информационной безопасности сетей ЭВМ.
28. Основные тенденции развития сетей ЭВМ.

Список экзаменационных вопросов (раздел 2 – Информационные системы):

1. Средства представления проектных решений. Применение моделей в задачах проектирования информационных систем.
2. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Язык UML.
3. Принципы построения интерфейса информационных систем. Требования к интерфейсу. Современные инструментальные средства построения интерфейса.
4. Структурные методы анализа и проектирования информационных систем. Нотации и программные средства, используемые для получения моделей.
5. Инструментальные средства проектирования информационных систем.
6. Средства доступа к данным в технологии ADO.NET. Объекты провайдера данных.
7. Методы классификации информационных объектов. Системы классификации информации. Классификаторы и их назначение.
8. Средства нотации языка UML для описания сценариев использования моделируемой системы.

9. Средства нотации языка UML используемые для описания поведения моделируемой системы.
10. Средства языка UML для моделирования систем с дискретным числом состояний. Диаграммы переходов и состояний.
11. Средства нотации языка UML для описания статической структуры модели системы.
12. Принципы построения и функционирования информационной системы. Уровни моделирования информационного процесса.
13. Методологии создания информационных систем. Методология функционального моделирования.
14. Назначение, особенности и основные компоненты технологии ASP.NET MVC. Сходство и различие технологий ASP.NET MVC и ASP.NET WebForms.
15. Понятие, сущность и цель объектно-ориентированного анализа предметной области. Объектный подход к проектированию информационных систем.
16. Принципы разработки web-приложений с применением технологии ASP.NET.
17. Информационное обеспечение информационных систем. Методология построения баз данных.
18. Назначение и основные компоненты технологии ADO.NET. Доступ к данным. Объекты провайдера данных. Роль адаптера.
19. Назначение и особенности технологии ASP.NET. Типы проектов ASP.NET - ASP.NET WebSite и ASP.NET WebApplication.
20. Модели жизненного цикла информационных систем. Классификация, сравнительный анализ.
21. Особенности проектирования и программной реализации информационных систем с использованием доступа к данным при помощи технологии ADO.NET.
22. Сущность и назначение технологии ADO.NET EntityFramework.

Список экзаменационных вопросов (раздел 3 – Базы данных):

1. Основные требования к организации баз данных.
2. Этапы жизненного цикла базы данных.
3. Модели данных. Классификация моделей данных.
4. Инфологическое моделирование.
5. Реляционная модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
6. Операции реляционной алгебры.
7. Операции реляционного исчисления.
8. Функциональные зависимости. Аксиомы. Правила вывода функциональных зависимостей. Избыточные функциональные зависимости.
9. Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.
10. Нормальные формы схем отношений. Нормальная форма Бойса-Кодда.
11. Многозначные зависимости. Аксиомы многозначных зависимостей.
12. Нормальные формы схем отношений. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма.
13. Соединения без потерь и сохраняющие зависимости. Условия отсутствия потерь при соединении.
14. Структурированный язык запросов SQL. Создание и модификация баз данных. Создание полей. Создание ограничений.
15. Структурированный язык запросов SQL. Создание индексов. Типы индексов.
16. Структурированный язык запросов SQL. Категории SQL.
17. Структурированный язык запросов SQL. Операторы манипулирования данными. Типы данных. Целостность данных.

18. Структурированный язык запросов SQL. Типы связывания.
19. Структурированный язык запросов SQL. Многотабличные запросы.
20. Структурированный язык запросов SQL. Использование агрегатных функций и вложенных запросов.
21. Структурированный язык запросов SQL. Использование псевдонимов. Определение пользовательских представлений.
22. Структурированный язык запросов SQL. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
23. Триггеры. Хранимые процедуры. Назначение. Правила создания.
24. Администрирование баз данных. Управление пользователями.
25. Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершений транзакций. Журнал транзакций. Параллельное выполнение транзакций.
26. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных.
27. Плотный и неплотный индексы. Инвертированные списки.
28. Защита информации в базах данных.

2Паспорт 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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	Аналитический обзор литературы. Постановка задачи. Исследовательская (проектная) часть. Оцениваются использование и обоснованность применения общенаучных методов исследования в ВКР (оформление)
у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается общий уровень ответов на вопросы в ходе защиты ВКР (аргументированность, логичность,

		структурированность) (защита)
ОК.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается умение формулировать и отстаивать собственную позицию при ответе на вопросы в ходе защиты ВКР (защита)
ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	Введение. Постановка задачи. Исследовательская (проектная) часть. Оценивается наличие в ВКР обоснования выбора проектных решений с учетом затрат на разработку (оформление)
ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Оценивается отражение правовых аспектов использования сторонних и разрабатываемых программных продуктов (оформление)
ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных

		источников. Приложения (при необходимости). Оцениваются качество, содержание и риторика доклада (защита)
у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	Задание на ВКР. Реферат. Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается качество пояснительной записки, доклада и ответов на вопросы в ходе защиты ВКР (грамотность, ясность, логичность, краткость, аргументированность) (оформление, защита)
ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
у4	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	Задание на ВКР. Постановка задачи. Исследовательская (проектная) часть. Оцениваются согласованность, взаимосвязь темы и задач ВКР с комплексом работ заказчика (оформление)
ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию		
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается соответствие (полнота, адекватность) доклада и результатов, полученных в ходе выполнения ВКР (защита)

ОК.8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
з1	знать основы здорового образа жизни	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оцениваются уверенность, подвижность мышления в ходе защиты ВКР (доклад, ответы на вопросы) (защита)
ОК.9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
у2	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Оценивается наличие в ВКР описания методов защиты от опасностей в области профессиональной деятельности (оформление)
ОПК.1 способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
у1	уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в процессе проектирования и разработки современных программно-аппаратных средств (оформление)
ОПК.2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
у6	уметь применять методы и принципы системного подхода, специализированные инструментальные средства к исследованию систем	Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в ВКР методов и принципов системного подхода, специализированных инструментальных средств решения задач

		исследования (оформление)
ОПК.3 способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
з1	знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в ВКР современных операционных систем (оформление)
з2	знать технологии подготовки и проведения презентаций	Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается качество презентации и доклада (оформление, структура, полнота, содержание) (защита)
у1	уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в соответствии с требованиями ГОСТ	Задание на ВКР. Реферат. Введение. Постановка задачи. Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения (при необходимости). Оценивается соответствие структуры и оформления пояснительной записки требованиям ГОСТ (оформление)
ОПК.4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
з1	знать основы построения и архитектуры вычислительной техники	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в ВКР методов и принципов разработки архитектуры вычислительной техники (оформление)
ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением		

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
у10	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в ходе решения задач ВКР специализированных программных средств (оформление)
у13	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Аналитический обзор литературы. Список использованных источников. Оцениваются разнообразие, актуальность и количество источников, используемых в аналитическом обзоре (оформление)
у5	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается применение в ВКР методов, способов и средств хранения и переработки информации (оформление)
у7	уметь использовать методы и приемы формализации задач	Постановка задачи. Оценивается наличие в ВКР формализованной постановки задач исследования или разработки, использование формальных методов их решения (оформление)
ПК.3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		
з5	знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза	Аналитический обзор литературы. Исследовательская (проектная) часть. Оценивается использование в ВКР методов и принципов анализа и синтеза систем в процессе исследования или разработки (оформление)
у3	уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается

		обоснованность проектных решений, принимаемых в процессе разработки (оформление, защита)
ПК.11.В/НПд готовность к разработке конспектов и проведению занятий по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии		
з1	знать принципы формирования команды ИТ-проекта	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается «модульность» разработки и возможность ее использования в составе комплексного проекта (оформление)
ПК.12.В Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Исследовательская (проектная) часть. Оценивается способность определять проблему и обоснованность выбора способов решения проблемы, возникшей в ходе проекта (оформление, защита)

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- реферат,
- содержание по разделам,
- введение(включающее актуальность выбранной тематики),
- постановка задачи,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.3Методика оценкивыпускной квалификационной работы

2.3.1Выпускная 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.

2.3.2Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работывыставляется 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 работыприведены 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 предъявляемыми требованиями • 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 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	Базовый	73-86
• 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	Пороговый	50-72

иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования		
• 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 _____ А.А. Якименко
(подпись)

«____»_____2018 г.