

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО  
"Сибирский государственный университет телекоммуникаций и  
информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)



Согласовано  
Зам. директора по УМР  
Е.А. Минина  
«29» 06 2016 г.



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Субботин  
«29» 06 2016 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для основной профессиональной образовательной программы по  
направлению

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств  
вычислительной техники и автоматизированных систем

квалификация – бакалавр

программа – академического бакалавриата

уровень образования - на базе среднего общего образования

форма обучения - заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2014

Факультет Инфокоммуникаций, информатики и управления  
Выпускающая кафедра Информационных систем и технологий

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Виды испытаний: государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Сроки проведения: проводится на 4 курсе обучения, 8 семестр, 42 - 47 недели обучения.

1.3. Объем (продолжительность): государственный экзамен – 3 З.Е. (2 недель), подготовка и защита выпускной квалификационной работы 6 З.Е. (4 недель).

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

### 2.1 СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

#### *Информатика и программирование*

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича . - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. – (Стандарт третьего поколения)
2. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов : для бакалавров и специалистов/ под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.:Питер, 2011. - (Стандарт третьего поколения).
3. Макарова Н., Волков В. Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб. : Питер, 2011 г. — 576 с. — Электронное издание. — Гриф УМО Учебник.
4. Шапоров С. Информатика. Теоретический курс и практические занятия. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010 г. — 480 с. — Электронное издание. — Гриф НМС по математике.
5. Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем : учеб. для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер . - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011
6. Авдеев В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. — М. : ДМК Пресс, 2010 г. — 848 с. — Электронное издание.
7. Ильина О. П., Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб. : Питер, 2010 г. — 720 с. — Электронное издание. — Гриф МО.

#### *Операционные системы*

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>
2. Проскурин В. Г. Защита в операционных системах. — Москва: Горячая Линия–Телеком 2014 г.— 192 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9912-0379-1
3. Сташук П.В. Краткое введение в операционные системы. — Москва: Флинта 2014 г.— 124 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9765-0143-0
4. Мамоиленко С.Н. Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамоиленко С.Н., Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40540>
5. Мартемьянов Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12009>

6. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е изд. — СПб. : Питер, 2011 г. — 1120 с. — Электронное издание.
7. Сеницын С.В. Операционные системы: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. Образования/ С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю.Налютин.-2-е изд., испр.- М.: Академия,2012.- 304с.- (Сер. Бакалавриат).

*Обработка потоков данных средствами вычислительной техники*

1. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16688>.
2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22431>
3. 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>.
4. Карпова И П. Базы данных. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Питер 2013 г.— 240 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-496-00546-3
5. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс] : учебник. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 г.— 243 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9963-2900-7
6. Сундукова Т.О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс]/ Сундукова Т.О., Ваныкина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 475 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16736>

*Архитектура вычислительных систем и сетей*

1. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16082>.
2. Догалин Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учебное пособие —3-е изд. (эл.). — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2015 г.— 274 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9963-2638-9
3. Кандаурова Н.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. — Москва: Флинта 2013 г.— 344 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9765-1109-5
4. Бройдо В., Ильина О. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-е изд. — СПб. : Питер, 2010 г. — 560 с. — Электронное издание. — Гриф МО Учебное пособие.
5. Ильина О. П., Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб. : Питер, 2010 г. — 720 с. — Электронное издание. — Гриф МО.
6. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов / В. Олифер, Н. Олифер .- 3, 4-е изд.- СПб. : Питер, 2007, 2010

## 2.2 СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Жмакин А. Архитектура ЭВМ. 2 изд. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010 г. — 352 с. — Электронное издание. — Гриф УМО.

2. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина .- 2-е изд.- СПб. : Питер, 2009
3. Нарышкин А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры : учеб. пособие для вузов / А. К. Нарышкин .- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2008
4. Горнец Н.Н. Организация ЭВМ и систем: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений/ Н.Н. Горнец, А.Г. Рошин, В.В. Соломенцев.- М.: Академия, 2008.- 320с.
5. Олифер В. Г. Сетевые операционные системы : учеб. для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .- 2-е изд.- СПб. : Питер, 2009
6. Гордеев А. В. Операционные системы : учеб. для вузов / А. В. Гордеев .- 2-е изд.- СПб. : Питер, 2009
7. Назаров С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации : учеб. пособие для вузов / С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007
8. Агальцов В. П. Базы данных: В 2-х кн.: учебник для вузов. Кн. 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов .- 2-е изд., перераб.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009
9. Агальцов .- 2-е изд., перераб.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009 Агальцов В. П. Базы данных: В 2-х кн.: учебник для вузов. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009
10. Кузин А. В. Базы данных : учеб. пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова .- 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2008
11. Гагарина Л. Г. Алгоритмы и структуры данных : учеб. пособие для вузов / Л. Г. Гагарина, В. Д. Колдаев. - М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2009
12. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина .- 2-е изд.- СПб. : Питер, 2009

### 2.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2016)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
3. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aup.uisi.ru/>
4. Электронный библиотечная система«*IPRbooks*»
4. 5. Электронный каталог АБК ASBOOK
6. Электронный библиотечная система«*Ibooks*»

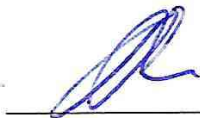
### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Во время проведения ГИА студенты могут использовать для подготовки ответов следующие виды материалов:

- 1 ОС MS Windows
- 2 Персональный компьютер с установленным программным обеспечением.
- 3 Иллюстративные материалы по дисциплине «Компьютерные сети».

Программу разработал(и):

ст. преподаватель  
кафедры ИСТ  
(занимаемая должность)



Бикбулатова Н.Г.  
(инициалы, фамилия)

к.т.н. доцент  
кафедры ОПД ТС



Будылдина Н.В.

к.ф.м.н., доцент  
кафедры ИСТ  
(занимаемая должность)



Езин А.Н.  
(инициалы, фамилия)

к.т.н. доцент  
кафедры ИСТ  
(занимаемая должность)



Обвинцев О.А.

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ИСТ  
Протокол № 10 от « 14 » 06 2016 г.

Зав. кафедрой ИСТ Долинер Л.И.

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ИСТ  
Протокол № 10 от « 08 » 06 2017 г.

Зав. кафедрой ИСТ Долинер Л.И.

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ИСТ  
Протокол № 11 от « 15 » 06 2018 г.

Зав. кафедрой ИСТ Долинер Л.И.

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Зав. кафедрой ИСТ \_\_\_\_\_ Долинер Л.И.

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Зав. кафедрой ИСТ \_\_\_\_\_ Долинер Л.И.



Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО  
"Сибирский государственный университет телекоммуникаций и  
информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)



Согласовано  
Зам. директора по УМР  
Е.А. Минина  
«29» 06 2016 г.



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Субботин  
«29» 06 2016 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для образовательной программы по направлению  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
профиль - Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем

квалификация (степень) бакалавр  
(бакалавр; магистр; исследователь. Преподаватель-исследователь)

Факультет Инфокоммуникаций, информатики и управления (ИИиУ)  
Кафедра Информационных систем и технологий (ИСТ)

## 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате обучения по образовательной программе у выпускника должны быть сформированы компетенции, представленные в таблице (с указанием этапов контроля по каждой из осваиваемых компетенций):

Индекс	Содержание компетенции	Государственный экзамен	Защита ВКР	Примечание
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: Культурология - зачет с оценкой 2 этап: Философия - экзамен
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: История - экзамен 2 этап: Философия -- экзамен 3 этап: Экология - зачет
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: Экономика - зачет 2 этап: Экономика в отрасли инфокоммуникаций - зачет с оценкой 3 этап: Экономика и организация производства- зачет с оценкой
ОК – 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		+	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: Иностранный язык - зачет, Культурология - зачет с оценкой, Русский язык и культура речи - экзамен 2 этап: Иностранный язык - экзамен



ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: История- экзамен, Культурология - зачет с оценкой, Нормативно-правовая база профессиональной деятельности -- экзамен 2 этап: Экология -зачет
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	+	+	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1,2 этап Физическая культура-зачет 1,2,3,4,5,6 этапы Элективные курсы по физической культуре-зачет
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1,2 этап Безопасность жизнедеятельности - зачет с оценкой
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		+	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		+	
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			Уровень сформированности компетенции оценивается итогами промежуточной аттестации по дисциплинам:  1 этап: Экономика – зачет 2 этап: Экономика в отрасли инфокоммуникаций - зачет с оценкой 3 этап: Метрология, стандартизация и сертификация 4 этап: Экономика и организация

				производства- зачет с оценкой
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	+		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		+	
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»		+	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования		+	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		+	
ПК-5	способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	+		
ПК-6	способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	+		

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1. Показателем оценивания компетенций, выносимых на итоговую Государственную аттестацию, этапы Государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы, является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результат обучения	Критерий оценивания
<b>ОК – 4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> общие положения о праве; основные понятия правовых знаний	Знание общих положений о праве; основных понятий правовых знаний
	<b>Умеет:</b> выявлять некоторые правовые проблемы разработки ВКР; применять компьютерные правовые системы в профессиональной деятельности	Умение использовать в практической деятельности основы права.
	<b>Владеет:</b> минимальными навыками работы с компьютерными правовыми системами;	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> основы правовых знаний в информационных технологиях; практические свойства правовых знаний для использования в своей будущей профессии;	на защите выпускной квалификационной работы использует правовые знания в разработке ВКР
	<b>Умеет:</b> формулировать основные правовые проблемы разработки ВКР; применять компьютерные правовые системы в профессиональной деятельности	Умение использовать в практической деятельности основы права; формировать систему поощрений и наказаний пользователей проектных решений
	<b>Владеет:</b> основными навыками работы с компьютерными правовыми системами; навыками применения законодательства при решении практических задач	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> основы правовых знаний в информационных технологиях; основы авторского и лицензионного права; практические свойства правовых знаний для использования в своей будущей профессии;	на защите выпускной квалификационной работы использует правовые знания, знает их роль и место в разработке ВКР
	<b>Умеет:</b> формулировать правовые проблемы; применять компьютерные правовые системы в профессиональной деятельности; использовать основы правовых знаний профессиональной деятельности	Умение использовать в практической деятельности основы права; формировать систему поощрений и наказаний пользователей проектных решений; умеет обеспечивать юридическую силу документов
	<b>Владеет:</b> навыками работы с компьютерными правовыми системами; навыками формирования запросов; навыками применения законодательства при решении практических задач	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b>ОК – 7 способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> ответы на вопросы экзамена, вопросы, рассматриваемые в выпускной квалификационной работе	-на экзамене при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии; на защите выпускной

		квалификационной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно осуществлять поиск информации для подготовки ответов на вопросы государственного экзамена	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает значительное количество ошибок; - на защите выпускной квалификационной работы при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом допускает ошибки при пояснении схем и диаграмм
	<b>Владеет</b> методиками самостоятельного поиска информации с использованием учебной, технической литературы и сетевых ресурсов и использования данной информации при подготовке выпускной квалификационной работы	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> ответы на вопросы экзамена, вопросы, рассматриваемые в выпускной квалификационной работе	-на экзамене при ответе на вопросы билета допускает отдельные ошибки, испытывает незначительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии; на защите выпускной квалификационной работы испытывает незначительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно осуществлять поиск информации для подготовки ответов на вопросы государственного экзамена	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает незначительное количество ошибок; -при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, умеет выбирать необходимые для ответа схемы, диаграммы
	<b>Владеет</b> методиками самостоятельного поиска информации с использованием учебной, технической литературы и сетевых ресурсов и использования данной информации при подготовке выпускной квалификационной работы	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> ответы на вопросы экзамена, вопросы, рассматриваемые в выпускной квалификационной работе	-на экзамене при ответе на вопросы билета не допускает ошибок, не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы комиссии; на защите выпускной квалификационной работы материал доклада построен грамотно, логично, ответы на вопросы комиссии четкие, аргументированные
	<b>Умеет:</b> самостоятельно осуществлять поиск информации для подготовки ответов на вопросы государственного экзамена	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом не допускает

		ошибок; -при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, умеет безошибочно выбирать необходимые для ответа схемы, диаграммы
	<b>Владеет</b> методиками самостоятельного поиска информации с использованием учебной, технической литературы и сетевых ресурсов и использования данной информации при подготовке выпускной квалификационной работы	наличие положительного отзыва рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b>ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> назначение и состав информационной и автоматизированной системы; классификацию программного и аппаратного обеспечения для информационных систем.	- на защите выпускной квалификационной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно работать с методическими указаниями; самостоятельно изучать техническую литературу; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	-умеет решать типовые задачи по установке и настройке программного обеспечения; разработке алгоритмов и реализующих их программ, при выполнении ВКР; - на защите выпускной квалификационной работы при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом допускает ошибки при пояснении алгоритмов и реализующих их программ; при ответах на вопросы комиссии допускает значительные ошибки.
	<b>Владеет:</b> навыками написания конспекта лекций; способностью к самообразованию; навыками изучения технической литературы; навыками подготовки к итоговой аттестации по конспекту лекций.	- наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, основные принципы устройства компьютера, принцип открытой архитектуры, магистрально-модульный принцип устройства компьютера; классификацию программного обеспечения; назначение программного обеспечения.	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области информационных систем и технологий; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет из себя собственные переработанные выкладки.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно изучать литературу по курсу дисциплины и делать качественный, содержательный конспект лекций; оформить отчеты по лабораторно - практическим работам, по домашней контрольной работе; работать в современных операционных средах и пакетах прикладных программ, устанавливать и настраивать программное обеспечение	При защите ВКР демонстрирует умение работать в современных операционных средах и пакетах прикладных программ, устанавливать и настраивать программное обеспечение; разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы; устанавливать и настраивать программное обеспечение; умение достаточно четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию,

		используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками работы в современных операционных средах и пакетах прикладных программ, установки и настройки программного обеспечения	При защите ВКР демонстрирует владение основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, навыками установки и настройки программного обеспечения; разработки алгоритмов и реализующих их программ; - наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, основные принципы устройства компьютера, принцип открытой архитектуры, магистрально-модульный принцип устройства компьютера; классификацию программного обеспечения; назначение программного обеспечения, математические программы для использования возможностей компьютеров для качественного исследования свойств различных математических моделей.	При защите ВКР демонстрирует глубокий анализ по тематике исследования в области информационных систем и технологий, отражающий современные достижения науки в области компьютерных технологий, в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки.
	<b>Умеет:</b> ; работать в современных операционных средах и пакетах прикладных программ, устанавливать и настраивать программное обеспечение; разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы на основе современных технологий программирования (алгоритмические языки, визуальные среды программирования, математические пакеты, сервисные и профессиональные пакеты); устанавливать и настраивать программное обеспечение; аргументированно и четко строить свою речь, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники	При защите ВКР демонстрирует умение работать в современных операционных средах и пакетах прикладных программ, устанавливать и настраивать программное обеспечение; разрабатывать алгоритмы и реализующие их программы на основе современных технологий программирования; устанавливать и настраивать программное обеспечение; умение аргументированно и четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками работы в операционной системе; основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, навыками установки и настройки программного обеспечения; разработки алгоритмов и реализующих их программ на основе современных технологий программирования (алгоритмические языки, визуальные среды программирования, математические пакеты, сервисные и профессиональные пакеты); разрабатывать базы данных и запросы к ним; навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для	При защите ВКР демонстрирует владение основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, навыками установки и настройки программного обеспечения; разработки алгоритмов и реализующих их программ на основе современных технологий программирования; установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и

	информационных и автоматизированных систем.	автоматизированных систем; - наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b>ОПК – 2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> методики использования программных средств для решения практических задач.	на защите выпускной квалификационной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно работать с методическими указаниями; самостоятельно изучать техническую литературу; использовать методики программных средств для решения практических задач.	При защите ВКР демонстрирует умение использовать основные методики программных средств для решения типовых задач; - на защите выпускной квалификационной работы при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом допускает ошибки при пояснении алгоритмов и реализующих их программ; при ответах на вопросы комиссии допускает значительные ошибки.
	<b>Владеет:</b> навыками решения практических задач с помощью вычислительной техники.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> методики использования программных средств для решения практических задач	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области информационных систем и технологий; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет из себя собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы сформулированы нечетко.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно работать с методическими указаниями; самостоятельно изучать техническую литературу; использовать методики программных средств для решения практических задач.	При защите ВКР демонстрирует умение использовать основные методики программных средств для решения практических задач; - на защите выпускной квалификационной работы при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом допускает незначительные ошибки при пояснении алгоритмов и реализующих их программ, умение достаточно четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками решения практических задач с помощью вычислительной техники.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную



		квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> методики использования программных средств для решения практических задач	При защите ВКР демонстрирует глубокий анализ по тематике исследования в области информационных систем и технологий; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы демонстрируют свободное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно работать с методическими указаниями; самостоятельно изучать техническую литературу; использовать методики программных средств для решения практических задач.	- на защите выпускной квалификационной работы при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом демонстрируется свободное владение материалом при пояснении алгоритмов и реализующих их программ; умение четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками решения практических задач с помощью вычислительной техники.	При защите ВКР демонстрирует владение основными методами использования программных средств для решения практических задач; наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b>ОПК – 4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</b>		
Низкий уровень	<b>Знает:</b> архитектуру программно-аппаратных комплексов.	-на экзамене при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно изучать техническую литературу, структурировать и анализировать информацию; настраивать и выполнять наладку программно-аппаратных комплексов.	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает значительное количество ошибок;
	<b>Владеет:</b> навыками выполнения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.	-на экзамене при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии;
Средний уровень	<b>Знает:</b> архитектуру программно-аппаратных комплексов.	-на экзамене при ответе на вопросы билета допускает незначительные

		ошибки, на дополнительные вопросы комиссии дает не достаточно аргументированные ответы;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно изучать техническую литературу, структурировать и анализировать информацию; настраивать и выполнять наладку программно-аппаратных комплексов.	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает незначительные ошибки;
	<b>Владеет:</b> навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.	- при решении практических задач на экзамене показывает навыки настройки программно-аппаратных комплексов
Высокий уровень	<b>Знает:</b> архитектуру программно-аппаратных комплексов	-на экзамене при ответе на вопросы билета дает аргументированные, грамотные пояснения, иллюстрированные практическими примерами. не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы комиссии;
	<b>Умеет:</b> самостоятельно изучать техническую литературу, структурировать и анализировать информацию; использовать программные средства для решения практических профессиональных задач; настраивать и выполнять наладку программно-аппаратных комплексов.	-умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом не допускает ошибок;
	<b>Владеет:</b> навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.	- при решении практических задач на экзамене показывает практические навыки настройки программно-аппаратных комплексов
<b><i>ОПК – 5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i></b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.	При защите ВКР демонстрирует обоснование отдельных аспектов выбора темы, ВКР состоит из недостаточно связанных между собой разделов, тема раскрыта частично; при ответах на вопросы комиссии допущены значительные ошибки.
	<b>Умеет:</b> работать с современными системами программирования, включая объектноориентированные; настраивать конкретные конфигурации операционных систем;	на защите выпускной квалификационной работы демонстрируется частичное обоснование выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками работы с различными операционными системами и их администрированием.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»

Средний уровень	<p><b>Знает:</b> основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p>	<p>При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко..</p>
	<p><b>Умеет:</b> работать с современными системами программирования, включая объектноориентированные; настраивать конкретные конфигурации операционных систем;</p>	<p>на защите выпускной квалификационной работы демонстрируется частичное обоснование выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы сформулированы нечётко.</p>
	<p><b>Владеет:</b> навыками работы с различными операционными системами и их администрированием.</p>	<p>наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»</p>
Высокий уровень	<p><b>Знает:</b> основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p>	<p>При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы демонстрируют свободное владение материалом.</p>
	<p><b>Умеет:</b> работать с современными системами программирования, включая объектноориентированные; настраивать конкретные конфигурации операционных систем;</p>	<p>на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует свободное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом демонстрирует умение четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники</p>
	<p><b>Владеет:</b> навыками работы с различными операционными системами и их администрированием.</p>	<p>наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»</p>
<b>ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<p><b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к</p>	<p>При защите ВКР демонстрирует обоснование отдельных аспектов выбора темы, ВКР состоит из недостаточно связанных между</p>

	программированию; теорию проектирования базы данных	собой разделов, тема раскрыта частично; при ответах на вопросы комиссии допущены значительные ошибки.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрируется частичное обоснование выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками написания конспекта языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; при ответах на дополнительные вопросы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы не достаточно аргументированы
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные

		переработанные выкладки; ответы на вопросы демонстрируют свободное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует свободное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом демонстрирует умение четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b><i>ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</i></b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует обоснование отдельных аспектов выбора темы, ВКР состоит из недостаточно связанных между собой разделов, тема раскрыта частично; при ответах на вопросы комиссии допущены значительные ошибки.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрируется частичное обоснование выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками написания конспекта языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; при

		ответах на дополнительные вопросы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы не достаточно аргументированы
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы демонстрируют свободное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует свободное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом демонстрирует умение четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b><i>ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</i></b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы	При защите ВКР демонстрирует обоснование отдельных аспектов выбора темы, ВКР состоит из

	объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	недостаточно связанных между собой разделов, тема раскрыта частично; при ответах на вопросы комиссии допущены значительные ошибки.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрируется частичное обоснование выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками написания конспекта языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «удовлетворительно»
Средний уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и представляет собственные переработанные выкладки; при ответах на дополнительные вопросы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует не достаточно уверенное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом ответы на вопросы не достаточно аргументированы
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «хорошо»
Высокий уровень	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; теорию проектирования базы данных	При защите ВКР демонстрирует анализ по тематике исследования в области вычислительной техники; в тексте пояснительной записки есть ссылки на первоисточники, материал, описываемый под данными ссылками, переработан и



		представляет собственные переработанные выкладки; ответы на вопросы демонстрируют свободное владение материалом.
	<b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования; строить информационную модель данных для конкретной задачи; разрабатывать модели компонентов информационных систем.	на защите выпускной квалификационной работы демонстрирует свободное владение материалом при обосновании выбора темы ВКР; при ответах пользуется иллюстративным материалом по сути вопроса, при этом демонстрирует умение четко отвечать на вопросы, воспринимать, обобщать и анализировать информацию, используя возможности вычислительной техники
	<b>Владеет:</b> навыками программирования на процедурных и объектно-ориентированных языках, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; навыками создания и работы с базами данных.	наличие положительной оценки рецензента на выпускную квалификационную работу с предполагаемой оценкой «отлично»
<b>ПК-5 способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> знает понятие информационных и автоматизированных систем; состав информационных и автоматизированных систем; аппаратные и программные средства информационных и автоматизированных систем.	на экзамене при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии
	<b>Умеет:</b> работать с аппаратными и программными средствами в составе информационных и автоматизированных систем.	на экзамене при ответах на вопросы билета допускает значительное количество ошибок; при этом ответы на дополнительные вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками установки и настройки аппаратных и программных средств для реализации информационных и автоматизированных систем	на экзамене при ответах на вопросы билета допускает значительное количество ошибок при настройке программно-аппаратное обеспечение, при этом ответы на дополнительные вопросы сформулированы нечётко.
Средний уровень	<b>Знает:</b> знает понятие информационных и автоматизированных систем; состав информационных и автоматизированных систем; аппаратные и программные средства информационных и автоматизированных систем.	на экзамене при ответе на вопросы билета допускает незначительные ошибки, на дополнительные вопросы комиссии дает не достаточно аргументированные ответы
	<b>Умеет:</b> работать с аппаратными и программными средствами в составе информационных и автоматизированных систем.	на экзамене при ответах на практические вопросы билета допускает незначительное количество ошибок; при этом ответы на дополнительные

		вопросы не подтверждены практическими примерами.
	<b>Владеет:</b> навыками установки и настройки аппаратных и программных средств для реализации информационных и автоматизированных систем	на экзамене при ответах на вопросы билета показывает хорошие навыки владения программно-аппаратным обеспечением, при этом допускает незначительное количество ошибок при настройке программно-аппаратного обеспечения.
Высокий уровень	<b>Знает:</b> знает понятие информационных и автоматизированных систем; состав информационных и автоматизированных систем; аппаратные и программные средства информационных и автоматизированных систем.	на экзамене на вопросы билета дает полные аргументированные ответы, при этом на дополнительные вопросы комиссии отвечает уверенно, ответы подтверждены практическими примерами
	<b>Умеет:</b> работать с аппаратными и программными средствами в составе информационных и автоматизированных систем.	на экзамене при ответах на практические вопросы билета показывает хорошие умения работы по подключению и настройке программно-аппаратного обеспечения, при этом ответы на дополнительные вопросы подтверждены практическими примерами.
	<b>Владеет:</b> навыками установки и настройки аппаратных и программных средств для реализации информационных и автоматизированных систем	на экзамене при ответах на вопросы билета показывает отличные навыки владения программно-аппаратным обеспечением, при этом ответы на дополнительные вопросы подтверждены практическими примерами.
<b>ПК-6 способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования</b>		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> знает программно-аппаратное обеспечение, способы подключения и настройки программно-аппаратного обеспечения.	на экзамене при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии
	<b>Умеет:</b> самостоятельно подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.	на экзамене при ответах на вопросы билета допускает значительное количество ошибок; при этом ответы на дополнительные вопросы сформулированы нечётко.
	<b>Владеет:</b> навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования	на экзамене при ответах на вопросы билета допускает значительное количество ошибок при настройке программно-аппаратного обеспечения, при этом ответы на дополнительные вопросы сформулированы нечётко.
Средний уровень	<b>Знает:</b> знает программно-аппаратное обеспечение, способы подключения и настройки программно-аппаратного обеспечения.	на экзамене при ответе на вопросы билета допускает незначительные ошибки, на дополнительные вопросы комиссии дает не достаточно аргументированные ответы
	<b>Умеет:</b> самостоятельно подключать и	на экзамене при ответах на

	настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.	практические вопросы билета допускает незначительное количество ошибок; при этом ответы на дополнительные вопросы не подтверждены практическими примерами.
	<b>Владеет:</b> навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования	на экзамене при ответах на вопросы билета показывает хорошие навыки владения программно-аппаратным обеспечением, при этом допускает незначительное количество ошибок при настройке программно-аппаратного обеспечения.
Высокий уровень	<b>Знает:</b> знает программно-аппаратное обеспечение, способы подключения и настройки программно-аппаратного обеспечения.	на экзамене на вопросы билета дает полные аргументированные ответы, при этом на дополнительные вопросы комиссии отвечает уверенно, ответы подтверждены практическими примерами
	<b>Умеет:</b> самостоятельно подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.	на экзамене при ответах на практические вопросы билета показывает хорошие умения работы по подключению и настройке программно-аппаратного обеспечения, при этом ответы на дополнительные вопросы подтверждены практическими примерами.
	<b>Владеет:</b> навыками подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования	на экзамене при ответах на вопросы билета показывает отличные навыки владения программно-аппаратным обеспечением, при этом ответы на дополнительные вопросы подтверждены практическими примерами.

## 2.2 Порядок оценивания результатов государственной итоговой аттестации

### 2.2.1 Критерии оценки ответа на вопросы Государственного экзамена

Объем и качество освоения обучающимися образовательной программы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам опроса и переводятся в оценку в соответствии с таблицей.

Оценка по Государственному экзамену	Характеристика уровня освоения программы
«отлично»	Студент дает полный и аргументированный ответ. Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, не допускает ошибок, не испытывает затруднений

	при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом не допускает ошибок.
«хорошо»	Рассуждения студента логичны, ответ на один из вопросов недостаточно аргументирован. При ответе могут быть допущены незначительные ошибки. Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, при ответе на вопросы билета допускает отдельные ошибки, испытывает незначительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает незначительное количество ошибок.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на Государственный экзамен, на базовом уровне: при ответе на вопросы билета допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при ответе на дополнительные вопросы комиссии, умеет решать типовые задачи с использованием справочных материалов, при этом допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, выносимые на Государственный экзамен, не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

### 2.2.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Объем и качество освоения обучающимися образовательной программы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам доклада и дискуссии и переводятся в оценку в соответствии с таблицей.

Оценка при защите выпускной квалификационной работы	Характеристика уровня освоения программы
«отлично»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на итоговом уровне. При защите выпускной квалификационной работы не испытывает затруднений во время доклада и при ответах на вопросы комиссии, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое понимание выполненной работы, демонстрирует всесторонние знания, умения и навыки по тематике выполненной работы, свободно ориентируется в представленном материале, свободно оперирует

	специализированными терминами, четко аргументирует принятые в работе решения.
«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на среднем уровне. При защите выпускной квалификационной работы испытывает незначительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии, демонстрирует всестороннее, понимание выполненной работы, однако в некоторых ответах допускает незначительные ошибки, свободно ориентируется в представленном материале, достаточно свободно оперирует специализированными терминами, не достаточно четко аргументирует принятые в работе решения.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на базовом уровне. При защите выпускной квалификационной работы испытывает значительные затруднения во время доклада и при ответах на вопросы комиссии; демонстрирует не полное, понимание выполненной работы, в некоторых ответах допускает ошибки, затрудняется пояснить некоторые проектные решения, принятые в работе, не может сформулировать ответ с использованием специализированных терминов, не может аргументировать всецело и полно принятые в работе решения.
«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность компетенций, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы, на уровне ниже порогового, не понимает суть представленной работы, не может ответить на вопросы комиссии, представляет логически не структурированный доклад, не владеет специализированными терминами, не может аргументировать принятые в работе решения.

### **2.2.3 Критерии оценки сформированности компетенций по результатам промежуточной аттестации**

Уровень сформированности общепрофессиональных, общекультурных и профессиональных компетенций не выносимых на Государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, оценивается по результатам промежуточной аттестации путем усреднения данных результатов по дисциплинам, охватывающих формирование соответствующих компетенций.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Перечень методических материалов, описывающих связь оценочных материалов с критериями оценивания уровня сформированной компетенций (знаний, умений, навыков):

**3.1** Программа Государственной итоговой аттестации для образовательной программы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (академический бакалавриат, профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем») – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ 2017

**3.2** Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию и оформлению. /Бикбулатова Н.Г. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2017. – 41с. Электронные данные.- Режим доступа: [http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/VKR\\_soderjanie\\_and\\_oformleniju\\_090301.pdf](http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/VKR_soderjanie_and_oformleniju_090301.pdf)

## **5. Типовые контрольные задания**

### **5.1 Вопросы, выносимые на государственный экзамен:**

#### ***Информатика и программирование:***

1. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации.
  2. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов.
  3. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел.
  4. Представление чисел в компьютере.
  5. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование.
  6. Этапы разработки программ. Что выполняется на каждом этапе?
  7. Организация циклов с неизвестным числом повторений. Примеры.
  8. Построение алгоритмов циклической структуры с использованием блока модификации. Приведите примеры.
  9. Характеристика алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры. Примеры.
  10. Транслятор, компилятор, интерпретатор: определение и назначение.
  - 11.
  12. Особенности алгоритмов циклической структуры типа с предусловием и постусловием. Примеры.
  13. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
  14. Особенности реализации класса
  15. Конструкторы и деструкторы
  16. Наследование классов.
  17. Режимы доступа: внешнее, защищенное и внутреннее наследование:
  18. Переопределение операторов (перегрузка операций)
- #### ***Операционные системы:***
19. Понятие операционной системы, операционной среды и операционной оболочки.
  20. Согласование скоростей обмена и кэширование данных. Разделение устройств и данных между процессами.
  21. Назначение, состав и функции ОС.
  22. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора.

23. Взаимодействие процессов и потоков.
24. Синхронизация процессов и потоков
25. Физическая организация NTFS файловой системы. Сжатие файлов и шифрующая файловая система.
26. Сетевые операционные системы. Сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные сетевые ОС.
27. Модели распределенных приложений. Сетевые файловые системы.
28. Организация памяти современного компьютера. Функции ОС по управлению памятью.
29. Организация памяти современного компьютера. Функции ОС по управлению памятью.
30. Физическая организация NTFS файловой системы. Сжатие файлов и шифрующая файловая система.

### ***Обработка потоков данных средствами вычислительной техники***

31. Графы. Способы реализации.
  32. Графы. Обходы графов.
  33. Графы. Кратчайшие расстояния
  34. Графы. Построение минимального остовного дерева
  35. Двоичные (бинарные ) деревья. Реализация с помощью указателей.
  36. Деревья двоичного поиска.
  37. АДД список. Реализация с помощью указателей.
  38. АДД стек. Реализация с помощью указателей.
  39. АДД очередь. Реализация с помощью указателей.
  40. АДД деревья. Реализация с помощью указателей. Обходы деревьев.
  41. Основные понятия реляционной базы данных.
  42. Формы языка SQL, их назначение. Составные части языка SQL.
  43. Администрирование баз данных. Права доступа пользователей к данным (язык SQL).
  44. Задачи и этапы проектирования баз данных.
  45. Основные понятия системы управления базами данных.
- Классификация СУБД**
46. Физическая организация данных. Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Структура хранимых данных.
  47. Назначение и структура файлов баз данных. Основные характеристики баз данных. Типы полей, используемых в базах данных.
  48. Способы размещения данных и доступа к данным в реляционной базе данных. Индексирование данных.

### ***Архитектура вычислительных систем и сетей***

49. Архитектура семейства персональных ЭВМ IBM PC.
50. Конвейерные вычислительные системы.
51. Матричные вычислительные системы.
52. Мультипроцессорные вычислительные системы.
53. Вычислительные системы с программируемой структурой.
54. Назначение ЭМ ВОС и всех уровней протокольного стека.



55. Базовая топология и методы доступа к среде передачи в ЛВС.
56. Формат протокола стандарта сети Ethernet и принцип работы.
57. Формат маркера и формат протокола стандарта сети Token Ring и принцип работы.
58. Формат маркера и формат протокола стандарта сети FDDI и принцип работы.
59. Принцип работы коммутаторов. Типы коммутаторов. Функции коммутаторов.
60. стек протокола TCP/IP. Инкапсуляция протоколов TCP/IP.
61. Формат протокола и форматы кадра HDLC.
62. Принцип работы Frame Relay. Формат протокола, адресация.
63. Адресация сети Интернет по протоколам Ipv4 и Ipv6.
- Методы и средства защиты компьютерной информации:**
64. Основные понятия обеспечения безопасности информации: конфиденциальность, целостность, доступность.
65. Виды мер обеспечения информационной безопасности: законодательные, морально-этические, организационные, технические, программно-математические.
66. Основные защитные механизмы построения систем защиты информации: идентификация и аутентификация. Разграничение доступа. Контроль целостности.
67. Криптографические механизмы конфиденциальности, целостности и аутентичности информации. Электронная цифровая подпись.
68. Понятие компьютерного вируса, пути его распространения, проявление действия.
69. Модели поведения компьютерных вирусов; деструктивные действия вируса; разрушение программы защиты, схем контроля или изменение состояния программной среды; воздействия на программно-аппаратные средства защиты информации.
70. Классификация антивирусных программ. Программы-детекторы, программы-доктора, программы-ревизоры, программы-фильтры. Профилактика заражения вирусом.

## **5.2. Примерные типовые темы выпускных квалификационных работ:**

1. Графический интерфейс программы анализа данных.
2. Разработка библиотеки моделей компонентов электронных схем.
3. Разработка программы параметрической оптимизации.
4. Методика применения CASE-средств при планировании и разработке программной системы.
5. База данных для автоматизации предметной области.
6. Выбор метода и разработка алгоритмов синтеза расписаний.
7. Сравнительный анализ методов моделирования динамических объектов.
8. Методы разреженных матриц в программах анализа технических объектов.

9. Инфологическая модель базы данных организационно-управляющей системы.
10. Разработка Web-сайта кафедры.
11. Модель корпоративной вычислительной сети.
12. Программное обеспечение для создания интерактивных электронных технических руководств.

### **5.3. Примерные вопросы, задаваемые при публичной защите выпускной квалификационной работы (ВКР):**

1. Как осуществляется защита приложения? Что такое концептуальная модель?
2. Имеется ли статистика по учету товаров.
3. Как осуществляется защита от взлома?
4. Что конкретно позволяет программа для преподавателя?
5. Что такое межсетевой экран? Как происходит настройка межсетевого экрана?
6. Как осуществляется анализ, как фиксируются результаты?
7. Как осуществляется защита клиентской базы данных?
8. Какое количество проектов работает одновременно?
9. Есть ли фильтрация по пользователям?
10. Какую информацию несет диаграмма классов?
11. Какие перспективы данного приложения?
12. Поясните интерфейс программы
13. Какие функции и содержание логики?
14. Ведется ли архив реализованных событий и статистика?
15. Почему выбрана технология VPN?
16. Как ведется работа по защите персональных данных?
17. Степень актуальности выбранных материалов?
18. Есть ли общая база документов и синхронизация?
19. Можно ли работать с мобильного устройства?
20. Как настроена интеграция с существующими системами?
21. Кто вносит в БД информацию о неисправностях?
22. Нужно ли дополнительное оборудование.
23. Какая архитектура использована в приложении?
24. Как осуществляется аудит документов?
25. Обоснуйте преимущества программы.
26. Почему не использовались готовые средства фильтрации? Фильтрация-только для учетных компьютеров?
27. Проводилась ли диагностика ошибок и как?
28. Как осуществляется контроль полученных результатов в программе?
29. Будете ли патентовать программу?

### **6. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации**

URL: \\aur.uisi.ru\логин, пароль студента aur.uisi.ru. Далее, выбрать следующий путь:  
Обучение \ Обучение по программам ВО и СПО \ ИСТ \ ФГОС-3+ поколения \ Высшее образование \ Очная форма обучения \ Бакалавриат – направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника \ Академический бакалавриат \ Профиль Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем\

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры  
Протокол № 10 от «14» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой ИСТ  Долинер Л.И.  
(подпись)

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры  
Протокол № 10 от «08» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой ИСТ  Долинер Л.И.  
(подпись)

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры  
Протокол № 11 от «15» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой ИСТ  Долинер Л.И.  
(подпись)

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Заведующий кафедрой ИСТ \_\_\_\_\_ Долинер Л.И.  
(подпись)

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Заведующий кафедрой ИСТ \_\_\_\_\_ Долинер Л.И.  
(подпись)