

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

**Методические указания**  
**по подготовке к государственной итоговой аттестации**  
(включая подготовку к государственному экзамену,  
подготовку и защиту выпускной квалификационной работы)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика в экономике  
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения



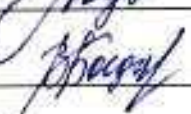
Очная

Год начала реализации программы (набора)

2014, 2015, 2016

Методические указания по подготовке к государственной итоговой предназначены для обучающихся очной формы обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в экономике профиля Прикладная информатика в экономике.

Составители

Е.Е.Сурина

О.В. Подсобляева

В.С. Богданова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения, протокол № 10 от «07» июня 2017 г.

Заведующий кафедры программного обеспечения,  
канд. экон. наук, доцент



Е.Е.Сурина

© Сурина Е.Е., 2017  
© Подсобляева О.В., 2017  
© Богданова В.С., 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2017

## Содержание

1 Общие положения государственной итоговой аттестации.....	4
2 Методические указания по подготовке к государственному экзамену.....	4
2.1 Содержание примерного перечня вопросов, выносимого на государственный экзамен....	4
2.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний.....	7
2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	8
3 Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы...	12
3.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению.....	12
3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	16
4 Учебно-методическое обеспечение подготовки выпускной квалификационной работы...	18

## **1 Общие положения государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

## **2 Методические указания по подготовке к государственному экзамену**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена. Общая трудоемкость государственного экзамена составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов);

- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Общая трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» предшествует защите выпускной квалификационной работы и определяет уровень усвоения выпускником материала, предусмотренного соответствующими рабочими программами дисциплин учебного плана:

- 1) Безопасность информационных систем и баз данных;
- 2) Базы данных;
- 3) Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий;
- 4) Проектирование информационных систем;
- 5) Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- 6) Интеллектуальные информационные системы;
- 7) Управление информационными ресурсами;
- 8) Разработка и применение прикладного программного обеспечения;
- 9) Web-мастеринг.

### **2.1 Содержание примерного перечня вопросов, выносимого на государственный экзамен**

#### **Вопросы по дисциплине «Безопасность информационных систем и баз данных»**

1) Основные уровни обеспечения информационной безопасности в информационных системах предприятия.

2) Криптографические методы защиты информации.

3) Классификация угроз информационной безопасности. Основные методы защиты от угроз информационной безопасности.

4) Шифрование в совокупности средств информационной безопасности. Виды шифров. Шифры замены и перестановки

#### **Вопросы по дисциплине «Базы данных»**

1) Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД);

2) Архитектура базы данных (БД), классификация БД и СУБД.

- 3) Информационное моделирование предметной области. Модель «сущность - связь». Понятие сущность, атрибут, отношение
- 4) Принципы организации баз данных (БД). Языки описания, манипулирования и управления доступом к данным
- 5) Понятие транзакции. Свойства ACID транзакций.
- 6) Блокировки как механизм управления транзакциями: понятие блокировки, виды блокировок.
- 7) Модель реляционной базы данных (РБД). Реляционные СУБД. Этапы построения РБД.
- 8) Понятие целостности и безопасности данных
- 9) Многопользовательские базы данных. Проблемы параллелизма. Блокировки. Методы и средства восстановления базы данных.
- 10) Анализ возможных причин отказа работы базы данных, механизм резервного копирования, журнал транзакций. Создание контрольных точек.
- 11) Типы архитектур баз данных (БД). Использование архитектуры «файл - сервер» и «клиент - сервер» при проектировании удаленных БД
- 12) Введение в проектирование реляционных баз данных (РБД). Цели проектирования РБД. Теория нормализации данных. Процедура нормализации
- 13) Теория нормализации данных. Понятие функциональной зависимости. Виды функциональных зависимостей. Нормальные формы
- 14) Теория нормализации данных. Избыточность данных. Аномалии, вызываемые избыточностью. Нормальные формы
- 15) Структурированный язык запросов SQL. Операторы SQL. Формирование запросов на выборку. Предикаты в запросах. Запросы к нескольким таблицам. Группировка в запросах. Агрегатные функции.

**Вопросы по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»**

- 1) Единая система программной документации (ЕСПД). Перечень стандартов, входящих в состав ЕСПД
- 2) Общая характеристика реинжиниринга бизнес-процессов.
- 3) Технология реинжиниринга бизнес-процессов.
- 4) Методы и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов.
- 5) Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (SADT – методологии).
- 6) Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов.
- 7) Сущность методов имитационного моделирования бизнес-процессов.

**Вопросы по дисциплине «Проектирование информационных систем»**

- 1) Жизненный цикл информационных систем (ЖЦ ИС).
- 2) Базовые модели жизненного цикла информационной системы
- 3) Этапы разработки программного обеспечения (ПО). Состав технического задания на создание ПО.
- 4) Методы тестирования программного обеспечения
- 5) Процессы разработки программного обеспечения (ПО). Состав вспомогательных процессов при разработке ПО.
- 6) Проектирование процессов обработки данных в диалоговом и пакетном режимах.
- 7) Содержание функционально- ориентированного проектирования информационных систем. Основные принципы
- 8) Объектно-ориентированное проектирование информационных систем (ООП ИС). Принципы ООП ИС
- 9) Жизненный цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО). Состав и характеристика процессов ЖЦ ПО (основных, вспомогательных и организационных). Этапы ЖЦ ПО
- 10) Характеристика подходов к проектированию программного обеспечения экономических информационных систем (ЭИС).

11) Проектирование функциональной структуры информационной системы Характеристика IDEF0 (SADT) - метода проектирования

12) Определение функциональных требований к программному обеспечению. Характеристика DFD – метода

13) Структура экономических информационных систем (ЭИС). Классификация ЭИС. Современные тенденции развития ЭИС

#### **Вопросы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

1) Классификация компьютерных сетей. Современные тенденции развития сетевых технологий. Задачи администрирования.

2) Принципы построения глобальной компьютерной сети. Открытая модель взаимодействия систем OSI

3) Понятие топологии компьютерной сети. Топология физических связей в компьютерных сетях.

4) Понятие компьютерной сети и сетевой технологии. Характеристика основных сетевых технологий. Требования к современным сетевым программно-аппаратным средствам.

5) Основные виды средств передачи информации. Проводные и беспроводные среды передачи информации.

6) Операционные среды и оболочки. Типы оболочек. Задачи интегрирования при внедрении программного обеспечения.

#### **Вопросы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»**

1) Интеллектуальные информационные системы (ИИС) и их классификация. Этапы проектирования ИИС

2) Методы интеллектуального анализа данных в экономике. Основные этапы построения моделей сложных систем. Примеры практических приложений в экономике

3) Экспертные системы в анализе экономических данных. Этапы создания экспертных систем. Общая методология их построения

4) Понятие экспертных систем. Виды экспертных систем. Особенности экспертных систем на основе нейронных технологий

5) Понятие экспертной системы. Назначение и архитектура экспертных систем

#### **Вопросы по дисциплине «Управление информационными ресурсами»**

1) Корпоративные информационные системы (КИС). Классификация КИС. Характеристики MRP и ERP – систем.

2) Понятие корпоративных вычислительных сетей. Их организация и назначение

3) Роль правовых информационных систем в деятельности предприятий. Справочные правовые системы, распространяемые негосударственными структурами. «Консультант Плюс», «ГАРАНТ-Сервис»

4) Правовые основы разработки и внедрения программных продуктов в РФ. Проблемы правового законодательства в области информации.

5) Основные сектора сетевой экономики. Тенденции развития интернет-рынка.

6) Мировой рынок информационных услуг. Этапы развития мирового рынка информационных услуг

#### **Вопросы по дисциплине «Разработка и применение прикладного программного обеспечения»**

1) Задачи автоматизации бухгалтерского учета. Современные средства автоматизации бухгалтерского учета.

2) Цели и задачи автоматизации бухгалтерского учета на предприятиях различного типа.

3) Реализация многоуровневого и многомерного аналитического учета в ИС «1С: Бухгалтерия 8»

- 4) ВСТЦели и задачи внедрения системы 1С:Предприятие 8.0.Типовые конфигурации системы 1С:Предприятие 8.0. Администрирование системы.
- 5) Структура и состав системы 1С:Предприятие 8.0. Конструкции языка программирования в системе 1С:Предприятие 8.0. Формат программного модуля в системе 1С:Предприятие 8.0
- 6) Метаданные и работа с ними в системе 1С:Предприятие 8.0
- 7) Особенности резервного копирования и восстановления из резервных копий баз данных в системе 1С:Предприятие 8.0.
- 8) Интерфейс и мониторинг работы пользователей в системе 1С:Предприятие 8.0.Удаленное администрирование баз данных

### **Вопросы по дисциплине «Web-мастеринг»**

- 1) Виды электронных ресурсов предприятия. Продвижение электронных ресурсов предприятия.
- 2) Алгоритмы ранжирования электронного ресурса в поисковых системах. Внутренние и внешние факторы ранжирования электронного ресурса в поисковых системах.
- 3) Этапы продвижения электронного ресурса. Технология регистрации электронного ресурса в поисковых системах и каталогах
- 4) Язык гипертекстовой разметки HTML. Версии языка. Каскадные таблицы стилей, их назначение. Редакторы CSS.
- 5) Технология разработки Web-узлов. Этапы создания Web-узла. Программы-Валидаторы
- 6) Сайт как электронный ресурс предприятия. Системы управления контентом сайта, их функции и преимущества. Обзор рынка систем управления контентом.

## **2.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации в Вузе определяется действующим в этот период Положением «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам государственного экзамена.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей их состава.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся всех форм обучения не позднее чем за полгода до ее начала.

Порядок проведения государственного экзамена:

1. Экзаменационные билеты государственного экзамена разрабатываются методической комиссией по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» на основе Программы государственной итоговой аттестации.

2. Государственный экзамен проводится в устной форме в виде собеседования членов государственной экзаменационной комиссии со студентом по вопросам экзаменационного билета. На подготовку ответов на вопросы экзаменационного билета отводится не более 60 минут.

3. При подготовке ответов на вопросы билета экзаменуемому разрешено пользоваться следующей справочной, учебной и методической литературой:

– Программой государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике»;

– Методическими указаниями по подготовке к государственной итоговой аттестации (включая подготовку к государственному экзамену, подготовку и защиту ВКР);

– выписками из рабочих программ дисциплин, выносимых на государственный экзамен;

4. Передача итогового междисциплинарного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене:

Оценка **«отлично»** выставляется экзаменуемому, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет увязать теорию с практикой, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка **«хорошо»** выставляется экзаменуемому, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет увязать теорию с практикой, но допускает отдельные неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется экзаменуемому, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при применении теоретических положений в практической деятельности.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части понятийно-терминологического материала в рамках программы экзамена, допускает существенные ошибки при применении теоретических положений в практической деятельности, не может дать правильный ответ на дополнительные вопросы, задаваемые по программе государственного экзамена членами ГЭК.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из института с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, не пройденной обучающимся.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, порядок проведения которой представлен в действующем Положении «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

### **2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену:**

#### **Литература по дисциплине «Безопасность информационных систем и баз данных»**

##### **Основная литература**

1. Информационные системы и их безопасность [Текст] : учебное пособие / А. В. Васильков, А. А. Васильков, И. А. Васильков. - Москва : Форум, 2015. - 528 с. - Библиогр. : с. 513-514. - ISBN 978-5-91134-289-0. (ОГТИ ч/з N4-1; аб.ТБ-18), коэффициент книгообеспеченности 1

##### **Дополнительная литература**

1. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие для вузов / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский. - 3-е изд., стер. - М. : Флинта, 2017. - 224 с. - (Организация и технология защиты информации). - ISBN 978-5-9765-1274-0 ; То же [Электронный ресурс ]. – URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=93351](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93351), коэффициент книгообеспеченности 1.

2. Основы информационной безопасности. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Сычев Ю. Н. - Евразийский открытый институт, 2015.]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351), коэффициент книгообеспеченности 1.

3. Основы информационной безопасности при работе на компьютере [Электронный ресурс] / Фаронов А. Е. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2018.- URL:[//biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233763&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233763&sr=1), коэффициент книгообеспеченности 1.



4. Правовые основы информатики. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Ефимова Л. Л. - Евразийский открытый институт, 2017. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=93155&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93155&sr=1), коэффициент книгообеспеченности 1.
5. Организация безопасной работы информационных систем : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, Ю.Ф. Мартемьянов, Ю.К. Букурако и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 132 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277794>, коэффициент книгообеспеченности 1.
6. Креопалов, В.В. Технические средства и методы защиты информации : учебно-практическое пособие / В.В. Креопалов. - М. : Евразийский открытый институт, 2015. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00507-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753>, коэффициент книгообеспеченности 1.

## **Литература по дисциплине «Базы данных»**

### **Основная литература**

1. Гуцин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гуцин. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>, коэффициент книгообеспеченности 0,5

### **Дополнительная литература**

1. Щелоков, С.А. Базы данных : учебное пособие / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>, коэффициент книгообеспеченности 1.
2. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>, коэффициент книгообеспеченности 1.
3. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» ; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>, коэффициент книгообеспеченности 1.
4. Гуцин, А.Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А.Н. Гуцин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311 с. : ил. - Библиогр.: с. 226-228. - ISBN 978-5-4475-3838-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>, коэффициент книгообеспеченности 1.

## **Литература по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»**

### **Основная литература**

1. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2015. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>, коэффициент книгообеспеченности 1

2. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2016. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774), коэффициент книгообеспеченности 1

#### **Дополнительная литература**

1. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев.- 2-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2015. - 424 с. - (Высшее техническое образование) - ISBN 978-5-370-03507-4. (ОГТИ СПО 16), коэффициент книгообеспеченности 1

2. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-89448-953-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626), коэффициент книгообеспеченности 1

3. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 239 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019) , коэффициент книгообеспеченности 1

#### **Литература по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

##### **Основная литература**

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Громов [и др.]. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 200 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>

2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] / Э. Таненбаум, Т. Остин.- 6-е изд. - Москва : Питер, 2017. - 816 с. : ил. - (Классика computer science). - Алф. указ. : с. 791. - ISBN 978-0132916523 англ.

##### **Дополнительная литература**

1. Кирнос В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кирнос В. Н. - Эль Контент, 2018. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>

#### **Литература по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»**

##### **Основная литература**

1. Семенов А., Интеллектуальные системы: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А. Семенов, Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, А. Цыганков. – Оренбург : ОГУ, 2018. – 236 с. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=259148](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259148)

2. Серегин М. Ю., Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие. [Электронный ресурс] / М. Ю. Серегин, М. А. Ивановский, А. В. Яковлев. – Тамбов : Издательство ФГБОУ «ТГТУ», 2015. – 205 с. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=277790](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277790)

3 Громов, Ю. Ю., Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, В.В. Алексеев и др.. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. - 244 с. - ISBN 978-5-8265-1178-7. – Режим доступа : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=277713](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277713)

##### **Дополнительная литература**

1. Галушкин, А. И. Нейронные сети: основы теории [Текст] / А. И. Галушкин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 496 с. : ил - ISBN 978-5-9912-0082-0. (20)

2. Элементарное введение в технологию нейронных сетей с примерами программ [Текст] / Р. Тадеусевич [и др.]. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 408 с. : ил - ISBN 978-5-9912-0163-6. (10)

3. Павлов, С. Н., Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие. В 2-х частях [Электронный ресурс] / С. Н. Павлов .- Томск. : Эль Контент, 2017 – Ч.1. - 176 с. ISBN 978-5-4332-0013-5 – Режим доступа : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=208933](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208933)

4. Павлов, С. Н., Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие. В 2-х частях [Электронный ресурс] / С. Н. Павлов .- Томск. : Эль Контент, 2017. – Ч.2. - 194 с. ISBN 978-5-4332-0014-2 – Режим доступа : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=208939](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208939)

## **Литература по дисциплине «Управление информационными ресурсами»**

### **Основная литература**

1. Сурина, Е. Е. Управление информационными ресурсами предприятия : учебное пособие для студентов экономических вузов / Е. Е. Сурина. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2015. - 127 с. - Библиогр. : с. 124-127. - ISBN 978-5-8424-0704-0.

2. Информационные технологии в менеджменте : учебно-практическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет», Институт дистанционного и дополнительного образования ; сост. Д.Н. Расторгуев. - Ульяновск : УлГТУ, 2016. - 129 с. : табл. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-0931-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363228>.

### **Дополнительная литература**

1. Богданова, В. С. Формирование информационного пространства организации в условиях региональной интеграции: монография / В. С. Богданова, О. В. Пергунова, Е. Е. Сурина. - Орск : Издательство ОГТИ (филиала) ОГУ, 2015. - 159 с. - ISBN 978-5-8424-0790-3

2. Гринберг, А.С. Информационный менеджмент : учебное пособие / А.С. Гринберг, И.А. Король. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр.: с. 292-295. - ISBN 5-238-00614-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114421>

3. Информационное общество и международные отношения : учебник / Санкт-Петербургский государственный университет ; под ред. К.А. Панцерева. - СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 384 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05510-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457949>

## **Литература по дисциплине «Разработка и применение прикладного программного обеспечения»**

### **Основная литература**

1. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2015. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>, коэффициент книгообеспеченности 1

2. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>, коэффициент книгообеспеченности 1

3. Хомоненко, А. Д. Delphi 7 [Текст] / А. Д. Хомоненко, В. Э. Гофман, Е. В. Мещеряков. - 2-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2015. - 1136 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ([В подлиннике]). - Предм. указ. : с. 1109. - аб.ТБ-10, коэффициент книгообеспеченности 1

### **Дополнительная литература**

1. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2015. - 424 с. - (Высшее техническое образование) - ISBN 978-5-370-03507-4. (ОГТИ СПО 16), коэффициент книгообеспеченности 1

2. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 172 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-89448-953-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626>, коэффициент книгообеспеченности 1

3. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 239 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019>, коэффициент книгообеспеченности 1

4. Практикум по базам данных [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. М. А. Кузниченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Орск : ОГТИ, 2012. - Adobe Acrobat Reader.;

То же [Электронный ресурс]. - URL: //artlib.osu.ru/web/books/metod\_all/3674\_20130621.pdf коэффициент книгообеспеченности 1

5. Аникеев С. В., Маркин А. В. Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель М.: Диалог-МИФИ, 2015.- 160 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book\_view\_red&book\_id=229741 коэффициент книгообеспеченности 1

## **Литература по дисциплине «Web-мастеринг»**

### **Основная литература**

1. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств [Текст] / Бен Фрейн. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 304 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00185-4 ч/з N4-1; аб.ТБ-14, коэффициент книгообеспеченности 1

2. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов [Текст] / Д. Дакетт. - Москва : Эксмо, 2018. - 480 с. : ил. - (Мировой компьютерный бестселлер) - ISBN 978-5-699-64193-2. ч/з N4-1; аб.ТБ-14, коэффициент книгообеспеченности 1

### **Дополнительная литература**

1. Web-технологии : учебно-методический комплекс / Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств», Институт информационных и библиотечных технологий, Кафедра технологии автоматизированной обработки информации и др. - Кемерово : КемГУКИ, 2015. - 104 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275540, коэффициент книгообеспеченности 1

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>

3. Университетская информационная система Россия – [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)

4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

### **Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)

2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)

3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН)

### **Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

### **Дополнительные Интернет-ресурсы**

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.

1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.

2. <http://cppstudio.com/> - Основы программирования на языках Си и C++.

3. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.

4. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools> — Открытые уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика.

5. <https://frontender.info> – Электронный журнал по фронтенд-разработке

## **3 Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы**

### **3.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению**

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

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом государственной итоговой аттестации и имеет своей целью систематизацию, обобщение, закрепление теоретических знаний, практических умений, а также проверку владения выпускником следующими компетенциями:

1) общекультурными:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

2) общепрофессиональным:

ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

3) профессиональным компетенциям по видам деятельности

ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;

ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК-5 способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;

ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

ПК-10 способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем;

ПК-11 способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;

ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;

ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем;

ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;

ПК-15 способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям;

ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;

ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем;

ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем;

ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;

ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;



ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика представляет собой законченную самостоятельную проектную или исследовательскую работу, в которой решаются конкретные задачи, актуальные для развития программирования вычислительных комплексов и вычислительных систем, и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*проектная деятельность:*

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов,
- формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование в ходе разработки информационной системы;
- документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

*организационно-управленческая деятельность:*

- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;
- координация работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы;
- участие в организации работ по управлению проектом информационных систем;
- взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
- участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации;
- участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью информационных систем;
- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;

*аналитическая деятельность:*

- анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;
- анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;
- анализ результатов тестирования информационной системы;
- оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы;

*научно-исследовательская деятельность:*

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается научный руководитель.

Выпускная квалификационная работа (должна включать в себя следующие структурные элементы: аннотация, введение, теоретическая часть, проектная часть, заключение, список использованной литературы, приложения (если это необходимо) в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ВКР и их оформлению.

Графические материалы (схемы, диаграммы, графики) могут входить в теоретическую и проектную части ВКР, в приложения.

Аннотация должна иметь заглавие и состоит из трех частей, представляемых в виде отдельных абзацев с красной строки:

-выходные данные работы, в которых кратко указываются: из каких частей состоит ВКР и их состав;

- ключевые слова: смысловые слова, передающие основное содержание работы, записываются заглавными буквами в именительном падеже, единственном числе через точку запятой;

- аннотированное содержание работы - одним, двумя предложениями кратко излагаются сущность работы, а именно, описываются какой эффект получен и за счет чего.).

Во введении излагается постановка задачи, решаемая в работе проблема, сформулированная в специальной части, характеризуется актуальность рассматриваемого направления, его проблемы и связанные с их решением задачи, основные пути их решения и обозначается направление, рассматриваемое в данной работе.

Теоретическая часть. В этом разделе приводится обзор – аннотированное описание по научно-техническим источникам, в том числе в ИКТС Интернет исследуемых программных продуктов в соответствии с темой Задания, анализируются причины, по которым найденное в литературных источниках решение не подходит для выполнения конкретного Задания. В тексте обзорно-аналитической части как впрочем и в других разделах РПЗ **обязательно** делаются ссылки на источники, из которых эти сведения были получены, например, [1]. При наличии ссылок в виде [1] программа **antiplagiat.ru** не считает эти сведения заимствованными.

По результатам выполненного аналитического обзора выявляются существенные признаки исследуемых программных продуктов, на основании которых составляются классификации анализируемых и предлагаемых схем и методов, а также разрабатываются предложения по совершенствованию исследуемых программных продуктов и использованию их в создаваемом программном продукте.

Проектная часть ВКР включает в себя следующие компоненты:

- обоснование и разработка структуры программного обеспечения объекта исследования, либо структурной схемы информационно-управляющей системы (ИУС);

- разработка функциональной схемы устройства управляющей или информационно-управляющей системы, структурно-динамической схемы системы управления и (или) алгоритмов работы объекта;

- создание математической модели информационно-управляющей системы и (или) разработка программного обеспечения объекта (данный подраздел может содержать результаты математического моделирования, расчеты характеристик программного обеспечения и результаты его апробирования.).

Экономическая часть ВКР содержит расчет себестоимости выполнения работ по созданию программного обеспечения, технико-экономическое обоснование предлагаемых решений.

ВКР бакалавра должна обязательно включать в себя **заключение**, которое является обязательным. В этой части приводятся основные выводы по выпускной квалификационной работе с указанием основных тенденций развития анализируемого направления развития программного обеспечения информационных технологий, основных принятых технических решений и предполагаемом эффекте от их использования.

Список литературы (использованных источников) содержит библиографическое (в соответствии с ГОСТом) описание не менее 10 научно-технических и Интернет-источников, обязательно приводятся источники, на которые были сделаны ссылки в тексте РПЗ.

В приложениях могут быть приведены разработанные программы, осциллограммы, фотографии и другие материалы.

Графическая часть ВКР состоит из раздаточного графического материала, выполненного на листах формата А4 (297x210мм.):

1) Структурная схема объекта исследования: управляющей или информационно-управляющей системы.

2) Структурная блок-схема или UML-диаграмма программного обеспечения информационно-управляющей системы, либо функциональная схема устройства.

3) При проектировании базы данных (БД): ER-диаграммы или UML-диаграммы, и, **обязательно** схема данных или UML-диаграмма классов.

4) Блок-схема или UML-диаграмма алгоритма работы управляющей или информационно-управляющей системы.

5) Характеристики и временные диаграммы.

### 3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

Календарный график выполнения ВКР по программе бакалавриата утверждает заведующий кафедрой.

Перечень тем и состав руководителей ВКР доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Тематика ВКР согласовывается с деканом факультета и подлежит ежегодному обновлению в зависимости от потребностей рынка труда и достижений науки и техники.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного списка. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В этом случае обучающийся подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним.

Тема ВКР может быть предложена предприятием (организацией), с которым(ой) институт имеет договор о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя декана факультета.

#### **Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавров:**

1. Разработка программного модуля расчета себестоимости производства продукта и решение вопросов администрирования
2. Разработка информационно-аналитической системы для организации работы отдела системного программного обеспечения в компании
3. Разработка программного обеспечения для расчета теплового оборудования источников тепловой и электрической энергии
4. Разработка программы учета средств индивидуальной защиты для работников листопрокатного цеха
5. Разработка автоматизированной информационной системы учета поступления товара и расчета с поставщиками
6. Разработка клиентской части автоматизированной системы мониторинга компьютерной сети
7. Разработка серверной части автоматизированной системы мониторинга компьютерной сети
8. Разработка автоматизированной информационной системы учета кадров на предприятии
9. Автоматизация учета товара в книжном магазине
10. Автоматизация расчетов затрат на изготовление предметов полиграфической продукции
11. Автоматизированная система учета приемки и поверки приборов



12. Автоматизированная система учета материальных потоков цеха весоизмерительных технологических систем
13. Автоматизированное формирование табеля учета рабочего времени сотрудников буровых бригад
14. Автоматизированная система маркетинговых исследований
15. Автоматизированная система оценки недвижимости на основе искусственной нейронной сети
16. Проектирование и реализация системы автоматизированного учета финансово-хозяйственной деятельности предприятия при работе с населением
17. Проектирование и реализация электронного представительства торговой сети
18. Проектирование и реализация web-ресурса магазина товаров
19. Интеграция информационных систем изготовителя и заказчика продукции с использованием XML
20. Экспертная система экологического мониторинга окружающей среды
21. Разработка сайта коммерческой организации Проектирование и разработка web-сайта торговой организации
22. Разработка web-представительства коммерческого предприятия
23. Разработка автоматизированной информационной системы учета кадров на предприятии
24. Создание автоматизированной системы для промышленного предприятия
25. Создание автоматизированной системы расчета заработной платы
26. Разработка автоматизированной системы управления персоналом

Выполнение ВКР бакалавров может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускная квалификационная работа позволяет оценить уровень профессиональной эрудиции выпускника и его способности к аналитической, научно-исследовательской, расчетно-экономической и учетной деятельности.

Защита ВКР является обязательной частью государственной итоговой аттестации.

Структура выпускной квалификационной работы, требования к ее содержанию и оформлению утверждены СТО 02069024.001 2015 «Стандарт организации. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Режим доступа: [http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart\\_101-2015.pdf](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf).

Выпускная квалификационная работа состоит из текстовой части и, в зависимости от задания, графической части.

Текстовая часть ВКР содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель и при необходимости консультанты по отдельным разделам.

Руководитель ВКР:

- в недельный срок после утверждения темы и руководителя ВКР выдает обучающемуся задание по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;
- в соответствии с темой выдает обучающемуся задание на производственную практику для сбора материала;
- разрабатывает вместе с обучающимся план ВКР;
- рекомендует обучающемуся литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);

– при необходимости после производственной практики вносит коррективы в задание на ВКР. Консультант назначается профильной кафедрой на основании задания на выполнение учебной работы по консультированию обучающегося по соответствующему разделу работы.

В обязанности консультанта входит:

- формулирование задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;
- определение структуры соответствующего раздела ВКР;
- оказание необходимой консультационной помощи обучающемуся при выполнении соответствующего раздела ВКР;
- проверка соответствия объема и содержания раздела ВКР заданию;
- принятие решения о готовности раздела, подтвержденного соответствующими подписями на титульном листе ВКР и на листе с заданием.

Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом директора не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

В случае необходимости изменения темы или смены руководителя декан факультета не позднее чем за месяц до защиты ВКР на основании представления заведующего кафедрой формирует проект приказа с предлагаемыми изменениями и согласовывает в установленном порядке.

Выполнение отдельных этапов подготовки выпускной квалификационной работы контролируется выпускающей кафедрой. О ходе выполнения ВКР руководитель работы докладывает на заседаниях кафедры.

## **4 Учебно-методическое обеспечение при подготовке выпускной квалификационной работы**

### **4.1 Основная литература**

1. Гушин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гушин. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149) , коэффициент книгообеспеченности 0,5

2. Информационные системы и их безопасность [Текст] : учебное пособие / А. В. Васильков, А. А. Васильков, И. А. Васильков. - Москва : Форум, 2012. - 528 с. - Библиогр. : с. 513-514. - ISBN 978-5-91134-289-0. (ОГТИ ч/з N4-1; аб.ТБ-18), коэффициент книгообеспеченности 1

3. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2015. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706), коэффициент книгообеспеченности 1

4. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774), коэффициент книгообеспеченности 1

5. Сурина, Е. Е. Управление информационными ресурсами предприятия : учебное пособие для студентов экономических вузов / Е. Е. Сурина. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2015. - 127 с. - Библиогр. : с. 124-127. - ISBN 978-5-8424-0704-0.

6. Семенов А., Интеллектуальные системы: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А. Семенов, Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, А. Цыганков. – Оренбург : ОГУ, 2016. – 236 с. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=259148](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259148)

### **4.2 Дополнительная литература**

#### **4.3**

1. Щелоков, С.А. Базы данных : учебное пособие / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 298 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752), коэффициент книгообеспеченности 1.

2. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2016. - 56 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367), коэффициент книгообеспеченности 1.

3. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» ; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 105 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-060-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039), коэффициент книгообеспеченности 1.

4. Гушин, А.Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А.Н. Гушин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 311 с. : ил. - Библиогр.: с. 226-228. - ISBN 978-5-4475-3838-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093), коэффициент книгообеспеченности 1.

5. Основы информационной безопасности. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Сычев Ю. Н. - Евразийский открытый институт, 2017.]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93351), коэффициент книгообеспеченности 1.

6. Основы информационной безопасности при работе на компьютере [Электронный ресурс] / Фаронов А. Е. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2015.- URL:[//biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233763&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233763&sr=1), коэффициент книгообеспеченности 1.

7. Организация безопасной работы информационных систем : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, Ю.Ф. Мартемьянов, Ю.К. Букурако и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. - 132 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277794](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277794), коэффициент книгообеспеченности 1.

8. Гринберг, А.С. Информационный менеджмент : учебное пособие / А.С. Гринберг, И.А. Король. - М. : Юнити-Дана, 2016. - 415 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр.: с. 292-295. - ISBN 5-238-00614-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114421>

9. Информационное общество и международные отношения : учебник / Санкт-Петербургский государственный университет ; под ред. К.А. Панцерева. - СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 384 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05510-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457949>

10. Павлов, С. Н., Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие. В 2-х частях [Электронный ресурс] / С. Н. Павлов. - Томск. : Эль Контент, 2017. – Ч.2. - 194 с. ISBN 978-5-4332-0014-2 – Режим доступа : [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=208939](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208939)

### **4.3 Периодические издания**

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

### **4.4 Интернет-ресурсы**

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

**Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](#)
2. Web-технологии – [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](#)

**Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

**Дополнительные Интернет-ресурсы**

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. [http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov\\_lectures](http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures) – Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков

**4.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место

	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Turbo Pascal 7.0 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Borland C++ 3.1 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Dev-C++	Свободное ПО, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a>
Программная платформа для автоматизации деятельности на предприятии	1С: Предприятие 8	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (поставка в рамках договора от 03.10.2011 г.), сетевой конкурентный доступ