

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 31 » *мае* 2019 г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»**

**Профиль «Прикладная информатика»**

*очная форма обучения*

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

	Должность	Ф. И. О.	Подпись	Дата
Разработано	Профессор	Сергеев А.Н.	<i>[Signature]</i>	31.05.2019
	Доцент	Усольцев В.Л.	<i>[Signature]</i>	31.05.2019
	Доцент	Астахова Н.А.	<i>[Signature]</i>	31.05.2019
Согласовано	Руководитель ОПОП	Сергеев А.Н.	<i>[Signature]</i>	31.05.2019
	Декан факультета	Сергеев А.Н.	<i>[Signature]</i>	31.05.2019

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики

«02» 04 2019 г., протокол № 7

Программа ГИА внесена в реестр «05» 06 2019 г., № ЛИБ-12/2019

Начальник учебного управления *Фролов* (подпись) *Фролов* «05» 06 2019 г. (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
«31» 05 2019 г., протокол № 10

#### Отметки о внесении изменений

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

## 1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников образовательной программы высшего образования требованиям ФГОС ВО по определенному направлению подготовки, разработанной в ФГБОУ ВО «ВГСПУ» с учётом ее профиля/программы – ориентации на конкретные области знания и/ или виды профессиональной деятельности выпускника. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии, действующие в течение календарного года. Составы комиссий утверждаются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профилю «Прикладная информатика» включает:

- междисциплинарный государственный экзамен по профилю «Прикладная информатика»;
- защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профилю «Прикладная информатика» предусматривается подготовка выпускника к следующим типам задач профессиональной деятельности:

- проектная;
- производственно-технологическая.

1.3. Требования к результатам освоения образовательной программы.

1.3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПКР) компетенциями:

Универсальные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

#### Общепрофессиональные компетенции:

- способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);
- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).

#### Профессиональные компетенции:

- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПКР-1);
- способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПКР-2);
- способность проектировать ИС по видам обеспечения (ПКР-3);
- способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПКР-4);
- способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПКР-5);
- способность принимать участие во внедрении информационных систем (ПКР-6);
- способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПКР-7);
- способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПКР-8);
- способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПКР-9);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПКР-10);

— способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПКР-11).

## **2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена**

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

— способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

— способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

— способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

— способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

— способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

— способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

— способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

— способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

— способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

— способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

— способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);

— способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

— способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

— способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);

— способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);

— способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).

- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПКР-1);
- способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПКР-2);
- способность проектировать ИС по видам обеспечения (ПКР-3);
- способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПКР-4);
- способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПКР-5);
- способность принимать участие во внедрении информационных систем (ПКР-6);
- способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПКР-7);
- способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПКР-8);
- способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПКР-9);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПКР-10);
- способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПКР-11).

### **3. Процедура проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Студентам выпускного курса создаются необходимые условия для подготовки к государственному экзамену, проводятся обязательные консультации по вопросам, включенным в программу государственного экзамена в объеме до 2 академических часов на группу.

Перечень вопросов и заданий, выносимых для проверки на государственном экзамене, доводится до сведения обучающихся выпускного курса не позднее, чем за 6 месяцев до даты экзамена.

Экзамен проводится в устной форме по теоретическим вопросам и практическим заданиям. Экзаменационный билет содержит 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание.

Билет на экзамене выбирается случайным образом. Время для подготовки к ответу – не менее 1 академического часа.

На экзамене допускается использование справочной литературы, нормативных документов, регламентирующих работу в предметной области.

Кроме того, студент может воспользоваться следующими техническими и аудиовизуальными средствами, необходимыми для качественного выполнения задания: компьютером, мультимедийным проектором.

Студентам и лицам, привлекаемым к итоговой государственной аттестации, во время государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы на вопросы и задания билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом и по окончании ответа сдается техническому секретарю.

Проведение экзамена предполагает выступление студента перед государственной экзаменационной комиссией в течение 10-20 минут по вопросам и заданиям, сформулированным в билете. Ответы студента слушаются всеми членами экзаменационной комиссии.

Экзаменаторам предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в соответствии с утвержденной программой (в целом время ответа выпускника должно составлять не более 0,5 академического часа).

При подготовке к ответу на государственном экзамене каждый экзаменуемый должен располагаться в аудитории за отдельным столом.

Присутствие посторонних лиц на государственных экзаменах допускается только с разрешения ректора ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссии. Оценка вносится в зачетную книжку, экзаменационную ведомость и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии.

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Повторное проведение государственного экзамена осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

#### **4. Перечень дисциплин образовательной программы, выносимых для проверки на государственном экзамене**

1. Администрирование компьютерных систем.
2. Алгоритмизация и программирование.
3. Базы данных.
4. Веб-дизайн и разработка интернет-приложений.
5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.
6. Интеллектуальные информационные системы.
7. Информационная безопасность.
8. Информационные системы и технологии.

9. Информационные технологии в управлении образованием.
10. Использование ИКТ в сфере образования.
11. Компьютерная графика и мультимедиа технологии.
12. Математическое и имитационное моделирование.
13. Операционные системы.
14. Программная инженерия.
15. Программные средства дистанционного образования.
16. Программные средства информационных систем.
17. Проектирование информационных систем.
18. Современные языки программирования.

## **5. Перечень экзаменационных вопросов и заданий государственного экзамена**

### 5.1. Экзаменационные вопросы

Перечень экзаменационных вопросов представлен в Приложении 1 данной программы.

### 5.2. Экзаменационные практические задания

Перечень экзаменационных практических заданий вопросов представлен в Приложении 2 данной программы.

## **6. Общие рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

Студенту необходимо самостоятельно обобщить и систематизировать полученные ранее знания, умения, приобретенный опыт, характеризующие его практическую и теоретическую подготовленность по тематике вопросов и заданий, содержание которых составляет предмет государственного экзамена и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач и освоению компетенций, перечисленных в п. 2 настоящей программы.

При подготовке к экзамену студенту необходимо:

- проанализировать предложенную основную и дополнительную литературу, тексты лекций по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, и выбрать материал, который может составить содержание ответа;
- структурировать выбранный материал и подготовить план ответа на вопрос;
- проработать содержание каждого из пунктов плана, выбрать основные понятия и ключевые теоремы, подготовить их доказательство,
- систематизировать материал по методам решения типовых задач по указанным в программе темам.



## 7. Рекомендуемая литература

### 7.1. Основная литература

1. Агапов В.П. Основы программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агапов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16366>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Алексеев Е. Р. Free Pascal и Lazarus : учебник по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 438 с. — ISBN 978-5-4488-0105-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87979.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Приклад. информатика в экономике" / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 422,[1] с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 419-423. - ISBN 5-279-02568-2; 15 экз. : 167-31.
4. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2013. — 395 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24785>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 311 с. — ISBN 978-5-374-00301-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10677.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебное пособие / В. А. Биллиг. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 583 с. — ISBN 978-5-4487-0145-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
8. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88753.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы : электронный учебник / В. П. Галас. — Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
10. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации : электронный учебник / В. П. Галас. — Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
11. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности / В. А. Галатенко. —

Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 266 с. — ISBN 978-5-94774-821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52209.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

12. Гладких Т.В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1С: Предприятие 8.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гладких Т.В., Воронова Е.В.— Электрон. текстовые данные. — В.: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. 56— с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50639>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

13. Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс]/ Гончарук С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16685>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

14. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислит. техника" и направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычислит. техника" / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 415 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Терминол. слов.: с. 396-405. - Библиогр.: с. 406-408 (57 назв.). - Алф. указ.: с. 409-415. - ISBN 5-94723-632-X; 15 экз. : 121-00..

15. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]/ Граничин О.Н., Кияев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57379>.— ЭБС «IPRbooks».

16. Гринберг А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник/ Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10518>..

17. Екимова М.А. Методическое руководство по разработке электронного учебно-методического обеспечения в системе дистанционного обучения Moodle [Электронный ресурс]/ Екимова М.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омская юридическая академия, 2015.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49654>.— ЭБС «IPRbooks».

18. Ефимова Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog [Электронный ресурс]/ Ефимова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 265 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39556>.— ЭБС «IPRbooks».

19. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

20. Карпов А.С. Дистанционные образовательные технологии. Планирование и организация учебного процесса [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Карпов А.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 67 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33839>.— ЭБС «IPRbooks».

21. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Киселев Г.М., Бочкова Р.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10924>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

22. Кознов Д.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]/ Кознов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 306 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16697>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

23. Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс]/

Кузнецова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16704>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

24. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курячий Г.В., Маслинский К.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6931>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

25. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — ISBN 978-985-503-558-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

26. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: МАКС Пресс, 2014.— 309 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297>.— ЭБС «IPRbooks».

27. Малышева Е.Н. Экспертные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»/ Малышева Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010.— 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22126>.— ЭБС «IPRbooks».

28. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809.html>.— ЭБС «IPRbooks».

29. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — 2-е изд. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-2645-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87445.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

30. Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Синицын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87999.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

31. Павловская Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

32. Павловский, Ю. Н. Имитационное моделирование [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям направления подгот. "Прикладная математика и информатика" / Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский ; ред. сов. сер. Ю. И. Журавлев, В. А. Садовничий, О. М. Белоцерковский [и др.]. - М. : Изд. центр "Академия", 2008. - 234, [2] с. : ил. - (Университетский учебник) (Прикладная математика и информатика). - Библиогр. : с. 231-233. - ISBN 978-5-7695-3967-1; 20 экз. : 342-10..

33. Савельев А.О. HTML 5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс]/ Савельев А.О., Алексеев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 286 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57369>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

34. Салмина, Н.Ю. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Салмина Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13930>.— ЭБС «IPRbooks».

35. Самуйлов, С. В. Базы данных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47276.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

36. Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87591> — Загл. с экрана..

37. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислит. техника" и "Информ. системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 342, [2] с. : рис. - Библиогр. : с. 340-341. - ISBN 978-5-06-003860-6; 60 экз. : 354-20..

38. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стасышин В.М.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45001>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

39. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных / В. Е. Туманов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — ISBN 978-5-94774-713-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

40. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А. Г. Хныкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69383.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

41. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

42. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87995.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

43. Шацков, В. В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server : учебное пособие / В. В. Шацков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-9227-0607-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63638.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

44. Широких А.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки 050100.68 – «Педагогическое образование»/ Широких А.А.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32042>.— ЭБС «IPRbooks».

## 7.2. Дополнительная литература

1. Алексеев А.П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8714>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Аллен Майкл E-learning [Электронный ресурс]: как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным/ Аллен Майкл— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2017.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58551>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Андресен, Б. Б. Мультимедиа в образовании [Текст] : специализир. учеб. курс / Б. Б. Андресен, Бринк К., ван ден. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Дрофа, 2007. - 221, [2] с. : ил. - (Информационные технологии в образовании). - Библиогр.: с. 223. - ISBN 978-5-358-00594-5; 20 экз. : 176-87..
4. Ашихмин, В. Н. Введение в математическое моделирование : учебное пособие / В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер. — М. : Логос, 2004. — 439 с. — ISBN 5-94010-272-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/9063.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6261>.— ЭБС «IPRbooks».
6. Беспроводные сети Wi-Fi / А. В. Пролетарский, И. В. Баскаков, Р. А. Федотов [и др.]. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 284 с. — ISBN 978-5-94774-737-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52183.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Богданова А.Л. Базы данных. Теория и практика применения (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданова А.Л., Дмитриев Г.П., Медников А.В.— Электрон. текстовые данные.— Химки: Российская международная академия туризма, 2013.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47625>.— ЭБС «IPRbooks».
8. Борзунова, Т. Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 : электронное пособие / Т. Л. Борзунова, Т. Н. Горбунова, Н. Г. Дементьева. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Приклад. информатика" и "Информ. системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 765 с. : ил. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 756-759 (72 назв.). - Алф. указ.: с. 760-765. - ISBN 978-5-91180-754-2; 20 экз. : 240-02..
10. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов / Н. Н. Васин. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 330 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52162.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
11. Введение в HTML5 [Электронный ресурс]/ Миллз Крис [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52143>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
12. Воройский, Ф. С. Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем [Текст] / Ф. С. Воройский. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 453 с. ; 24,5 x 17 см. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 434-453. - ISBN 987-5-9221-0846-1; 5 экз. : 321-09..

13. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 303 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 298-299. - ISBN 978-5-94774-817-8(БИНОМ. ЛЗ); 20 экз. : 152-00..
14. Ефромеева, Е. В. Имитационное моделирование: основы практического применения в среде AnyLogic : учебное пособие / Е. В. Ефромеева, Н. М. Ефромеев. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-4487-0586-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86701.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
15. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум/ Журавлева Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20692>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
16. Заика А.А. Основы разработки прикладных решений для 1С:Предприятие 8.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Заика А.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. 207— с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52154>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
17. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям (ОПД. Ф.02 "Педагогика") / И. Г. Захарова. - 6-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 187, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 187-188. - ISBN 978-5-7695-6700-1; 25 экз. : 156-42..
18. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
19. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебник/ И.А. Коноплева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011.— 591 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7041>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
20. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кознов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22423>.— ЭБС «IPRbooks».
21. Командная строка UNIX [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы»/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23729>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
22. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515>.— ЭБС «IPRbooks».
23. Котельников Е.В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс]/ Котельников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16700>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
24. Котельников Е.В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс]/ Котельников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16700>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
25. Креопалов, В. В. Технические средства и методы защиты информации : учебное

пособие / В. В. Креопалов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 278 с. — ISBN 978-5-374-00507-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10871.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

26. Кудряшев А.В. Введение в современные веб-технологии [Электронный ресурс]/ Кудряшев А.В., Светашков П.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

27. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294>.— ЭБС «IPRbooks».

28. Липаев В.В. Сертификация программных средств [Электронный ресурс]: учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СИНТЕГ, 2010.— 338 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27299>.— ЭБС «IPRbooks».

29. Львович, И. Я. Основы информатики : учебное пособие / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. — Воронеж : Воронежский институт высоких технологий, 2014. — 339 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23359.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

30. Мамоиленко, С. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / С. Н. Мамоиленко, О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40558.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

31. Машихина Т.П. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П., Шостенко С.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2010.— 278 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11322>.— ЭБС «IPRbooks».

32. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 285 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552>.— ЭБС «IPRbooks».

33. Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2007. - 840, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-4547-4; 30 экз. : 399-30..

34. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 279 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

35. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е. С. Полат [и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. - 270, [2] с. : табл. - (Высшее образование). - Прил. : с. 247-267. - Библиогр. : с. 268-269. - ISBN 5-7695-0811-6; 57 экз. : 129-90..

36. Нужнов, Е. В. Компьютерные сети. Часть 2. Технологии локальных и глобальных сетей : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-9275-1691-9. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/78675.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

37. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах : [учеб. пособие] / С. М. Окулов. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 383 с. : ил. - Библиогр.: с. 382-383 (26 назв.). - ISBN 5-94774-310-8; 25 экз. : 88-55..

38. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 863 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 840-841. - Алф. указ.: с. 842-863. - ISBN 5-94723-478-5; 40 экз. : 174-50..

39. Основы Web-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.Б. Храмов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007.— 374 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22422>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

40. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13974>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

41. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 194 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13975>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

42. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информатика" / С. В. Панюкова. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 221, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика). - Библиогр.: с. 216-219. - ISBN 978-5-7695-5705-7; 30 экз. : 287-10..

43. Патаракин Е.Д. Сетевые сообщества и обучение [Электронный ресурс]/ Патаракин Е.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Пер Сэ, 2006.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7422>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

44. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

45. Перспектива и шрифтовая графика : учебно-методическое пособие для СПО / составители В. М. Дегтяренко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0324-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86147.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

46. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 050706 (031000) - Педагогика и психология, 050701 (033400) - Педагогика / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 364, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 338-339. - Прил.: с. 340-363. - ISBN 978-5-7695-7057-5; 20 экз. : 341-22..

47. Романов В.П. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии: Учебное пособие / В.П.Романов, Н.З.Емельянова, Т.Л.Партыка – М.: Экзамен, 2005..

48. Салмина, Н.Ю. Экономическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Салмина Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 108 с.— Режим



доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13916>.— ЭБС «IPRbooks».

49. Сергеев, А. Н. Администрирование сетей на основе Windows : лабораторный практикум / А. Н. Сергеев, Е. В. Татьянич. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017. — 48 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62772.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

50. Сеницын С. В. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. специальностям / С. В. Сеницын, А. С. Михайлов, О. И. Хлытчиев. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 392, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование..

51. Сеницын С. В. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. специальностям / С. В. Сеницын, А. С. Михайлов, О. И. Хлытчиев. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 392, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика). - Библиогр.: с. 385-388 (59 назв.). - ISBN 978-5-7695-6673-8; 10 экз. : 441-32..

52. Советов, Б. Я. Базы данных : теория и практика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислит. техника" и "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 462, [1] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 459-460 (49 назв.). - ISBN 978-5-06-004876-6; 15 экз. : 301-50..

53. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal) [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Сорокин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63109.html>.— ЭБС «IPRbooks».

54. Сысоев Д.В. Введение в теорию искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сысоев Д.В., Курипта О.В., Проскурин Д.К.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30835>.— ЭБС «IPRbooks».

55. Сычев А.В. Web-технологии [Электронный ресурс]/ Сычев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56344>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

56. Теория и практика дистанционного обучения [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям (ОПД. Ф.2 - Педагогика) / Е. С. Полат [и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - М. : Академия, 2004. - 414, [1] с. : рис., табл. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 411-412. - ISBN 5-7695-1533-3; 63 экз. : 209-00..

57. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткачев О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26613>.— ЭБС «IPRbooks».

58. Торчинский Ф.И. Операционная система Solaris [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Торчинский Ф.И., Ильин Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009.— 600 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22418>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

59. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 351400 "Приклад. информатика" (по областям) и др. междисциплинар. спец. / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - М. : Академия, 2004. - 282,[1] с. : рис. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 278-280. - ISBN 5-7695-1447-7; 4 экз. : 157-70..

60. Учебно-методическое пособие по подготовке и оформлению курсовых проектов по дисциплине Технологии баз данных / составители Л. И. Воронова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 28 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61563.html> (дата обращения: 31.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

61. Фатеев А.М. Информационные технологии в педагогике и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров по направлениям 050100 — «Педагогическое образование» и 050400 — «Психолого-педагогическое образование»/ Фатеев А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26491>.— ЭБС «IPRbooks».

62. Федин, Ф. О. Информационная безопасность : учебное пособие / Ф. О. Федин, В. П. Офицеров, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2011. — 260 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26486.html> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

63. Федоров, Н. В. Проектирование информационных систем на основе современных CASE - технологий [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Федоров ; Федер. агентство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т. - 2-е изд., стер. - М. : МГИУ, 2008. - 278 с. : ил. - Библиогр.: с. 228-229. - ISBN 978-5-2760-1653-5; 20 экз. : 229-00..

64. Филиппов, М. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / М. В. Филиппов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11311.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

65. Хвостова, И. П. Компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

66. Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматиз. системы обраб. информации и упр." направления подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычислит. техника" / Я. А. Хетагуров. - М. : Высшая школа, 2006. - 222,[1] с. : ил. - (Для высших учебных заведений. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 223 (5 назв.). - ISBN 5-06-005257-5; 20 экз. : 233-20..

67. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 (654600) "Информатика и вычислит. техника" / П. Б. Хорев. - М. : Академия, 2005. - 254,[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 251-252 (28 назв.). - ISBN 5-7695-1839-1; 35 экз. : 183-33..

68. Хорев П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычислит. техника" / П. Б. Хорев. - 2-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2008. - 446,[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 444-445. - ISBN 978-5-7695-5262-5; 10 экз. : 485-98..

69. Черняева, С.Н. Имитационное моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черняева С.Н., Денисенко В.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50630>.— ЭБС «IPRbooks».

70. Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс]/ Чубукова И.А.— Электрон.

текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 470 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315>.— ЭБС «IPRbooks».

71. Шабанов А.Г. Дистанционное обучение в условиях непрерывного образования. Проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: монография/ Шабанов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2009.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16946>.— ЭБС «IPRbooks».

72. Шерстнёв, В. С. Инфокоммуникационные системы и сети. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / В. С. Шерстнёв. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84012.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

73. Юров, В. И. Assembler [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычислит. техника" / В. И. Юров. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 636 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр: с. 625 (18 назв.). - Алф. указ.: с. 626-636. - ISBN 978-5-94723-581-4; 40 экз. : 205-00.

## **8. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

По итогам подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

— способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

— способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

— способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

— способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

— способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

— способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

— способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

— способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

— способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

— способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7);
- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).
- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПКР-1);
- способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПКР-2);
- способность проектировать ИС по видам обеспечения (ПКР-3);
- способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПКР-4);
- способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПКР-5);
- способность принимать участие во внедрении информационных систем (ПКР-6);
- способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПКР-7);
- способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПКР-8);
- способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПКР-9);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПКР-10);
- способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПКР-11).

## **9. Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей требованиям образовательного стандарта высшего образования – бакалаврской работы.

ВКР бакалавра должна представлять собой профессионально направленную самостоятельно выполненную законченную разработку в форме рукописи (теоретического, экспериментального или творческого характера) по конкретной теме, связанной с будущей квалификацией бакалавра.

ВКР бакалавра должна подтверждать способность автора к самостоятельной работе на основе приобретённых теоретических знаний, практических навыков и освоенных методов научного исследования в конкретной профессиональной области.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам направления подготовки.

## 10. Структура выпускной квалификационной работы и требования к её содержанию

ВКР является обязательной формой государственной (итоговой) аттестации лиц, завершающих освоение образовательных программ основных уровней высшего образования.

ВКР может иметь теоретический, прикладной, теоретико-прикладной и творческий характер и должна отражать в себе научно-теоретические или научно-методические аспекты специальности.

### Структура ВКР

#### 1. Введение

Во введении отражаются следующие основные моменты:

– Актуальность темы – это определение существа важности исследуемой проблемы.

Студент-выпускник должен кратко обосновать причины выбора именно данной темы, охарактеризовать особенности современного состояния управления, права и других общественных явлений, которые актуализируют выбор темы.

– Степень разработанности проблемы.

Здесь дается краткий обзор литературы по теме ВКР, критический анализ того, что уже нашло отражение в специальной литературе. На основании анализа делаются следующие выводы: что уже решено предшествующими исследователями; что еще недостаточно раскрыто и потому нуждается в дальнейшей разработке; что вообще, по данным исследования не получило отражения в литературе.

– Цель исследования – это мысленное предвосхищение (прогнозирование) результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе подготовки ВКР студентом-выпускником.

В зависимости от направления ВКР целью может быть: 1) характеристика, анализ и обобщение теоретического и практического опыта (указывается предметная область); 2) обоснование содержания, форм, методов и средств обучения; 3) разработка требований, критериев чего-либо; 4) уточнение технологии формирования; 5) разработка методики реализации (применения); 6) анализ теории содержания, организационных форм и методов и др.

– Задачи исследования ВКР определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения проблемы исследования по достижению основной цели.

Задачи формируются в виде:

- изучить...
- описать...
- уточнить и дополнить понимание...
- выявить...
- разработать...

и т.д.

Задачи, количество которых, как правило, колеблется от четырех до шести, определяют содержание разделов ВКР.

– Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию, которая будет исследоваться.

– Предмет исследования – это изучаемый процесс или часть системы в рамках объекта исследования. Именно на него и направлено основное внимание студента-выпускника, именно предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

– Методы исследования – это способы получения достоверных научных знаний, умений, практических навыков и данных в различных сферах жизнедеятельности. Метод – это совокупность приемов. Например, возможно, использовать следующие методы:

- изучение и анализ научной литературы;
- изучение и обобщение отечественной и зарубежной практики;
- моделирование, сравнение, анализ, синтез, интервьюирование и т. д.
- Структура выпускной квалификационной работы – перечисление всех основных компонентов работы (например, введение, количество глав и т. д.)
- Объем введения должен составлять около 5% от общего объема выпускной квалификационной работы.

## *2. Содержательная часть ВКР*

Изложение материала в работе должно быть последовательным и логичным. Основу структуры составляет деление на главы и параграфы. В процессе написания ВКР следует обращать особое внимание на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа - от вопроса к вопросу. В структуре главы допускается не более 2-х уровней (1-й уровень – глава (глава 3); 2-й уровень – пункт (3.2.)), более мелкая детализация не желательна.

Название глав не должно совпадать с названием ВКР (в противном случае возникает вопрос в необходимости других глав), а название параграфов – дублировать название главы.

Объем одного пункта работы (ВКР) не должен быть менее 4 страниц. В противном случае, он должен быть присоединен к другому (предыдущему или последующему) пункту или исключен из текста.

Количество глав в ВКР строго не регламентируется, но должно коррелировать с задачами исследования.

В ВКР, состоящей из двух глав, автор в одной из частей одновременно с анализом существующих проблем обосновывает направления их решения. Материал строится по следующей структуре: первая глава посвящается анализу теоретических аспектов темы; анализ проблем практики профессиональной деятельности и направления решения этих проблем излагаются во второй главе.

ВКР также может состоять из двух глав, когда исследуются два равнозначных явления. Тогда в первой главе рассматриваются теоретические и практические проблемы для первого явления, а также направления их решения, а во второй главе – те же аспекты для второго явления.

Однако структура работы может быть представлена и тремя главами, в которых будут соответственно рассмотрены теоретические, практические аспекты исследуемой темы и определены направления повышения эффективности деятельности объекта исследования.

В этом случае первая глава, как правило, является теоретической частью ВКР, в которой студент описывает состояние теории по выбранной теме, обобщает и анализирует специальную литературу по рассматриваемой проблеме, имеющиеся нормативные документы, методики и т.п. В этой главе может быть представлена эволюция развития тех теоретических положений, на которых базируется тема работы, подробно описаны и проанализированы определенные этапы.

Одной из главных целей написания первой главы является определения и формулировка теоретических и методологических основ решения проблемы, выбранной студентом в качестве темы ВКР.

Если по теме работы существуют различные позиции ученых или имеются сведения о различных способах практического решения данной проблемы, то студент должен сформулировать и обосновать свою точку зрения, которая может совпадать с чьим-то мнением или может быть оригинальной. В последнем случае обоснование должно быть развернутым, базироваться на теоретической основе и иметь практическое подтверждение в последующих главах. Оценка вариантов решения проблемы должна быть выполнена с учетом особенностей анализируемого объекта и его внешней среды.

Таким образом, первая глава служит основой для исследования фактических данных в последующих главах работы.

Во второй главе традиционно содержится аналитический обзор предмета исследования с описанием его основных параметров и характеристик (организационная форма, структура процесса, вид и масштаб деятельности, ресурсное обеспечение, факторы внутренней и внешней среды, оказывающие влияние и т.д.).

В большинстве случаев материал второй главы базируется на данных и материалах, собранных студентом на преддипломной практике (или по месту работы).

В ходе работы над второй главой необходимо выявить факторы, которые влияют на состояние изучаемого объекта (явления). Оценивая существующее состояние изучаемого объекта, его необходимо соотносить с теми требованиями и задачами в данной области, которые являются актуальными в настоящее время. Студент должен дать оценку достигнутого уровня развития процесса (явления, системы), и возможных тенденций на ближайшее будущее.

Вторая глава, как правило, завершается общими выводами об эффективности функционирования процесса, системы или явления.

Третья глава обычно включает себя доказательства ранее выдвинутых положений и аргументацию на примере практического материала, необходимые расчеты и формулировки выводов и предложений по оптимизации исследуемых процессов и явлений.

В большинстве случаев в третьей главе рассматриваются или конкретные мероприятия, методы и способы решения проблем (задач, вопросов), указанных во второй главе и относящихся к теме ВКР, или же указываются направления и пути совершенствования, дальнейшего развития системы, процесса или явления.

Несомненным достоинством ВКР считается разработка программы внедрения предложенных рекомендаций, мероприятий и наличие оценки и анализа их эффективности и возможных рисков негативных последствий.

Каждая глава ВКР должна заканчиваться определенными выводами.

При завершении подготовки работы большое значение отводится повторному анализу и редактированию введения и заключения работы. Работа над уточнением материала, содержащегося во введении и заключении, должна идти одновременно, поскольку эти части во многом взаимосвязаны между собой: реализация содержащихся во введении цели и задач работы должны найти отражение в заключении.

Формулировки содержащихся во введении актуальности, цели и задач работы, научной новизны и практической значимости должны быть четкими и не иметь двояких толкований. Аналогичным требованиям должны соответствовать и содержащиеся в заключении выводы.

Излагать материал в ВКР следует четко, ясно, от третьего лица. В тексте ВКР могут употребляться словосочетания с местоимения («мы полагаем», «мы проанализировали», «мы изучили» и т.д.), но частое их употребление не рекомендуется. Вместо них выпускник может использовать неопределенно-личные предложения (например: «Вначале производят отбор факторов для анализа, а затем устанавливают их влияние на показатель»); формы изложения от третьего лица (например: «Автор полагает...»); предложения со страдательным залогом (например: «Разработан комплексный подход к исследованию...»).

Также текст работы должен содержать принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять надо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

Изложение материала должно опираться на результаты производственной и преддипломной практик, при этом важно не просто описание, а критический анализ имеющихся данных. При изложении в квалификационной работе спорных (противоречивых) решений необходимо приводить мнения различных ученых и практиков. После этого следует обосновывать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, выдвигая в каждом из случаев соответствующие аргументы.

Отдельные положения ВКР должны быть проиллюстрированы цифровыми данными из справочников, монографий и других источников, и при необходимости должны быть оформлены в справочные или аналитические таблицы. При составлении аналитических таблиц используемые исходные данные выносятся в приложение к ВКР, а в тексте приводятся отдельные фрагменты, демонстрирующие суть исследования.

Таблица должна занимать не более 2 страниц. Если аналитическая таблица по размеру превышает 2 страницы, ее следует включить в приложение. В отдельных случаях можно заимствовать некоторые таблицы из литературных источников. В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а необходимо формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

### *3. Заключение*

В заключении даются выводы и предложения на основе синтеза накопленной в ходе работы научной информации. Синтез – это последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно это «новое знание» и выносится на обсуждение и оценку в процессе защиты ВКР.

Выводы в заключении не должны подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты ВКР, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения ВКР. При этом указывается вытекающая из конечных результатов ее практическая ценность.

Заключение должно отражать результаты практической значимости исследования. В заключении дается краткий перечень наиболее значимых выводов и предложений (рекомендаций), содержатся обобщенные выводы и предложения, указание дальнейших перспектив работы над проблемой.

Каждая рекомендация, сделанная в ВКР, должна быть обоснована с позиций эффективности, целесообразности и перспектив использования в практической деятельности.

Таким образом, в заключении кратко формулируются итоги ВКР, отражающие состояние теоретической разработанности исследуемой проблемы, достигнутый уровень функционирования исследованной организации с указанием выявленных недостатков; а также описываются основные мероприятия внедрения рекомендаций.

### *4. Список использованных источников и литературы*

Список использованных источников и литературы должен содержать более 20 наименований и составляется в соответствии с требованиями к оформлению библиографии.

### *5. Приложения*

В приложениях приводятся расчетные материалы; таблицы, занимающие более 2 страниц; а также другие материалы, использование которых в тексте работы нарушает логическую стройность изложения.

Кроме того, если студент, работая над темой ВКР, принимал участие в конференциях, олимпиадах и других научных мероприятиях по соответствующей тематике, то копии сертификатов, дипломов или статей, подтверждающих его участие, могут быть также размещены в приложениях.



## **11. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Ниже представлена примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Анализ сетевого трафика на предприятии
2. Виртуальные образовательные среды в сети Интернет
3. Интернет-технологии электронной коммерции в развитии предприятия малого бизнеса.
4. Использование RADIUS-сервера для управления доступом в беспроводных сетях
5. Использование интернет-технологий для создания средств оперативного контроля знаний на уроках информатики
6. Использование пакета Zabbix для мониторинга сетевых компонентов информационных систем
7. Организация разработки и продвижения мобильных приложений
8. Разработка веб-ориентированной информационной системы интеллектуального анализа данных
9. Разработка информационной системы службы управления кадрами образовательного учреждения
10. Разработка системы «Электронный журнал» на основе сервера SQL
11. Разработка системы дистанционного обслуживания населения в предприятиях общественного питания
12. Разработка системы технической поддержки ИТ-инфраструктуры удаленных организаций

## **12. Требования к оформлению выпускных квалификационных работ**

12.1. ВКР должна быть представлена в форме рукописи, в печатном виде на листах формата А4 (210x297 мм), на одной стороне листа белой бумаги.

12.2. Общий объем ВКР должен быть не менее 40 страниц (без приложений).

12.3. Каждая страница должна иметь одинаковые поля: размер левого поля – 30 мм, правого – 15 мм, верхнего и нижнего – по 20 мм, рамкой они не очерчиваются. Бумага должна быть белой и плотной. Набор текста должен удовлетворять следующим требованиям: шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы с применением автоматического переноса слов, первая строка с абзацным отступом 1,25 мм.

12.4. Математические формулы набираются в редакторе формул. Таблицы, рисунки, фотографии, чертежи, схемы и графики, как в тексте работы, так и в приложении должны быть четко оформлены, пронумерованы и иметь название.

12.5. Оформление титульного листа должно соответствовать образцу (приложение)

12.6. Все страницы текста, включая его иллюстрации и приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но номер на нем не проставляется. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу или посередине страницы. Номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком приложения после слова «Приложение». На все приложения в основной части работы должны быть ссылки.

12.7. Каждая глава ВКР начинается с новой страницы. Название главы и параграфа печатается полужирным шрифтом по центру, прописными буквами, точка в конце названия не ставится. Заголовки глав нумеруются арабскими цифрами с точкой (ГЛАВА 1.; ГЛАВА

2.; ...), параграфов – двумя арабскими цифрами (1.1.; 1.2.; 1.3. и т.д.), где первая цифра соответствует номеру главы, а вторая – номеру параграфа. Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы. Расстояние между названием глав и последующим текстом должно равняться двум межстрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы и приложениям.

12.8. Все иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи, графики, диаграммы и т.п.) обозначаются сокращенно словом «Рис.», которое пишется под иллюстрацией и нумеруется в рамках раздела арабскими цифрами: например, «Рис. 2.1.», т.е. первый рисунок второй главы. Под рисунком по центру обязательно размещаются его наименование и поясняющие надписи.

12.9. Таблицы нумеруются так же, как рисунки при этом слово «Таблица» пишется вверху, с правой стороны над таблицей с соответствующим номером: например, «Таблица 2.1.». Ниже слова «Таблица» помещают ее заголовок. Таблицы и иллюстрации располагают, как правило, сразу же после ссылки на них в тексте. Текст таблицы может оформляться шрифтом Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал – 1.

12.10. При использовании в работе опубликованных или неопубликованных (рукописей) источников обязательна ссылка на авторов. Нарушение этой этической и правовой формы является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям Национального стандарта РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

12.11. Текст ВКР, сдаваемый на кафедру для представления в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК), должен быть переплетен или сброшюрован и иметь твердую обложку.

### **13. Требования к организации выполнения выпускных квалификационных работ**

13.1. Выпускная квалификационная работа бакалавра (бакалаврская работа) выполняется на выпускном курсе.

13.2. Затраты времени на подготовку и защиту ВКР определяются учебным планом направления (специальности) профессиональной подготовки обучающихся.

13.3. Ученый совет факультета по каждому направлению определяет выпускающие кафедры и распределяет между ними количество ВКР.

По педагогическим профилям к выпускающим кафедрам относятся кафедры, обеспечивающие дисциплины профильной подготовки, психолого-педагогические дисциплины и методику преподавания предмета.

13.4. По педагогическим профилям количество ВКР по педагогике, психологии и методике преподавания предмета по очной и заочной формам обучения должно составлять не менее 1/3 от общего количества ВКР.

13.5. После распределения ВКР между выпускающими кафедрами заведующий кафедрой закрепляет руководство ВКР за преподавателями кафедры, способными обеспечить высокий уровень ее выполнения.

Руководство ВКР могут осуществлять профессоры, доценты, старшие преподаватели, а также ассистенты, имеющие ученую степень. Как правило, профессор может осуществлять руководство не более 8 студентами, остальные преподаватели – не более 5 студентами.

13.6. Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется выпускающими кафедрами соответствующего направления университета, а затем утверждается Ученым советом факультета. Тематика ВКР должна отражать актуальные проблемы развития

соответствующей науки и практики на современном этапе. Темы ВКР могут быть предложены со стороны будущего работодателя в соответствии с актуальным заказом учреждения, организации. Количество предлагаемых обучающимся тем ВКР должно превышать число выпускников, желающих избрать тему ВКР по данной кафедре.

В конце предвыпускного курса (май-июнь) обучающимся предоставляется право выбора темы из числа рекомендованных кафедрой или предложенных обучающимися с соответствующим обоснованием целесообразности её разработки.

Тема ВКР и научный руководитель по представлению выпускающей кафедры утверждаются приказом ректора не позднее 15 сентября.

Последующая корректировка темы ВКР осуществляется по инициативе выпускника университета и его научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и приказом ректора по университету.

13.7. В тех случаях, когда работа носит межкафедральный или междисциплинарный характер, помимо научных руководителей для подготовки ВКР приказом ректора обучающемуся могут быть назначены научные консультанты. Суммарное количество часов на руководство ВКР при этом не изменяется и делится между руководителем и консультантом пропорционально доле их участия в руководстве ВКР, по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой, при этом доля руководителя ВКР должна составлять не менее 60%.

13.8. Основными функциями руководителя ВКР являются:

- согласование с обучающимся темы и определение задания на ВКР;
- оказание обучающемуся помощи в разработке календарного плана работы (технологической карты) на весь период выполнения ВКР (приложение 2);
- рекомендация необходимой основной литературы, справочных и архивных материалов и других источников по теме работы;
- проведение консультаций в соответствии с календарным планом, внесение в календарный план отметок о ходе и качестве исполнения работы;
- внесение предложений заведующему кафедрой о приглашении консультантов (из числа преподавателей университета или высококвалифицированных специалистов, научных работников других вузов и учреждений) по отдельным разделам ВКР;
- проведение поэтапной и полной проверки готовности ВКР;
- консультирование по вопросам процедуры и содержания защиты ВКР.

13.9. Основные обязанности обучающегося:

- изучение и анализ литературы по теме исследования и составление библиографического списка;
- определение цели, задач и методов исследования, обоснование рабочей гипотезы;
- определение диагностических и иных средств, используемых в практической части работы;
- разработка и осуществление практической части работы;
- несение ответственности за достоверность собранной информации и результатов, полученных в ходе исследования;
- своевременная обработка и представление результатов исследования в соответствии с утвержденным графиком;
- систематический отчет перед руководителем о выполненном объеме и содержании проделанной работе;
- выступление с материалами, полученными в ходе исследования, на научных студенческих конференциях.

13.10. В исключительных случаях по уважительной причине допускается смена руководителя ВКР на основании представления заведующего кафедрой / декана факультета.

13.11. Этапы работы над ВКР:

- Составление плана выпускной квалификационной работы

План выпускной квалификационной работы представляет собой составленный в определенном порядке наряду с введением и заключением перечень глав и развернутый перечень параграфов в каждой главе.

Предварительный план квалификационной работы студент-выпускник составляет самостоятельно, а затем согласовывает и утверждает его с научным руководителем.

Согласно традиционной структуре, выпускная квалификационная работа должна состоять из введения, 2-3 глав, заключения, списка источников и литературы, приложений. В каждой главе должно быть, как правило, 2-3 пункта.

В процессе работы план может уточняться: расширяться отдельные главы и параграфы, вводиться новые параграфы с учетом собранного материала; другие параграфы, наоборот, могут сокращаться. Все изменения в плане должны быть согласованы с научным руководителем, окончательный вариант плана выпускной квалификационной работы утверждается научным руководителем.

- Подбор источников и литературы, анализ и обобщение материала
- Сбор и анализ практического материала

Сбор практического материала – один из наиболее ответственных этапов подготовки ВКР. От того, насколько правильно и полно собран практический материал, во многом зависит своевременное и качественное написание работы. Поэтому, прежде чем приступить к сбору материала, студенту совместно с научным руководителем необходимо тщательно продумать, какой именно фактический материал необходим для ВКР, и составить, по возможности, специальный план его сбора в период производственной и преддипломной практики.

Студент должен обобщить материал, собранный в период прохождения практики, определить его достоверность и достаточность для подготовки ВКР.

В процессе обработки полученных данных используются такие научные методы исследования, как анализ и синтез, методы статистического и математического анализа, чтобы выявить закономерности исследуемых процессов и явлений и выработать научно обоснованные выводы.

## **14. Порядок представления выпускной квалификационной работы к защите**

14.1. Не позднее, чем за 1,5 месяца до защиты выпускных работ выпускающие кафедры проводят процедуры предзащиты ВКР. На предзащиту обучающийся обязан представить вариант ВКР. После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

14.2. Окончательный вариант выполненной, полностью оформленной и подписанной обучающимся работы представляется научному руководителю не позднее, чем за 1 месяц до защиты. Научный руководитель проверяет ВКР, о чём ставит свою личную подпись на титульном листе, пишет официальный отзыв и передаёт её заведующему кафедрой. При коллегиальном руководстве ВКР в отзыве научного руководителя может учитываться особое мнение консультанта.

Отзыв научного руководителя содержит указания на:

- соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам;
- степень сформированности исследовательских качеств и профессиональных компетенций выпускника;
- умение автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- личные качества выпускника, проявившиеся в процессе работы над ВКР.

Заканчивается письменный отзыв руководителя формулировкой рекомендации к защите, но без предложения конкретной оценки.

14.3. По результатам предзащиты, на основании отзыва руководителя и личного мнения о степени соответствия представленного исследования требованиям, предъявляемым к ВКР, заведующий кафедрой решает вопрос о допуске обучающегося к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы, и готовит соответствующее представление декану факультета.

14.4. В случае возникшей необходимости в уточнении или замене формулировки темы ВКР обучающийся, не позднее, чем за 1 месяц до даты защиты ВКР, пишет заявление на имя ректора, в котором указывает утверждённую ранее тему, желаемую тему и обоснование замены темы ВКР. После визирования заявления руководителем ВКР, заведующим выпускающей кафедрой, заявление подаётся на рассмотрение декана факультета. При положительном решении деканатом готовится проект приказа об изменении темы ВКР. Заявление о смене темы и принятие решения по данному заявлению должны предшествовать приказу о назначении рецензентов.

Выпускник должен быть ознакомлен с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

14.5. Переpletённая или сброшюрованная ВКР вместе с отзывом научного руководителя представляется в ГАК не менее чем за 1 неделю до защиты.

14.6. В случае если научный руководитель не допускает обучающегося к защите ВКР, обсуждение этого вопроса выносится на заседание кафедры с участием автора ВКР и руководителя. При отказе в допуске ВКР к защите протокол заседания кафедры с соответствующим решением представляется декану факультета.

14.7. На основании заключений о готовности ВКР декан факультета готовит проект приказа по университету о допуске обучающегося к защите представленной работы.

14.8. Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «ВГСПУ» и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований установлен в Положении об использовании системы «Антиплагиат» в ФГБОУ ВПО «ВГСПУ»

## **15. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

15.1. Защита ВКР проводится с целью определения практической и теоретической подготовленности выпускника к профессиональной деятельности, а также умения вести публичные дискуссии.

15.2. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

15.3. Защита ВКР проводится на открытом заседании с возможным участием научного руководителя и рецензента.

15.4. Студентам и лицам, привлекаемым к итоговой государственной аттестации, во время защиты ВКР запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

15.5. Председатель государственной экзаменационной комиссии после открытия заседания объявляет о защите ВКР, сообщает название работы, фамилии научного руководителя и предоставляет слово выпускнику. Обучающийся делает краткое сообщение продолжительностью 10-15 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает основное содержание работы по разделам, полученные результаты и выводы.

По окончании сообщения обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите. Затем председатель государственной экзаменационной комиссии зачитывает отзыв, поступивший на данную работу. В случае присутствия на открытой защите ВКР научного руководителя ему по желанию может быть предоставлено слово по существу вопроса, при этом отзыв может не зачитываться.

15.6. Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

При выставлении оценки за ВКР учитываются:

- уровень сформированности умений выпускника систематизировать и применять полученные знания при решении конкретных научных и практических задач в профессиональной сфере;

- развитие у выпускника навыков ведения самостоятельной работы и уровень овладения им методикой исследовательской деятельности;

- умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;

- качество представления и публичной защиты результатов исследования.

При этом комиссией учитывается мнение научного руководителя. Кроме того, комиссией могут быть приняты во внимание публикации и авторские свидетельства выпускника, отзывы авторитетных компетентных практических работников профессиональной сферы и научных учреждений по тематике исследования.

15.7. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссии.

15.8. Отметка за ВКР вносится в зачетную книжку, экзаменационную ведомость и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР.

15.9. Выпускники могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по вопросам, связанным с процедурой защиты ВКР, не позднее следующего рабочего дня после защиты.

15.10. При положительных результатах государственной итоговой аттестации комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавр по направлению подготовки «Педагогическое образование» и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца.

## **16. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, представленных в оценочных средствах государственного экзамена;
- оценочные средства для проведения государственного экзамена (теоретические вопросы и практические задания);
- показатели оценки уровня сформированности компетенций, проверяемых на государственном экзамене;
- критерии выставления итоговых оценок на государственном экзамене;
- форму экспертного листа, используемого членами государственной экзаменационной комиссии на государственном экзамене;
- показатели оценки уровня сформированности компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы;
- критерии выставления итоговых оценок на защите выпускной квалификационной работы;
- форму экспертного листа для члена государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы

16.1. Перечень компетенций, представленных в оценочных средствах государственного экзамена

<b>Код компетенции</b>	<b>Номера вопросов</b>	<b>Номера практических заданий</b>	<b>ВКР</b>
УК-1			+
УК-2			+
УК-3			+
УК-4			+
УК-5			+
УК-6			+
УК-7			+
УК-8			+
ОПК-1	1-5, 9-12	1, 5	+
ОПК-2	1-5, 7-9, 13-18	2, 3, 4	+
ОПК-3	1-5, 7-9, 13-18	2, 3, 4	+
ОПК-4	1-5, 9, 13-18	1, 3	+
ОПК-5	1-5, 9	3	+
ОПК-6	1-6, 9-13	1, 3, 4, 5	+
ОПК-7	6, 7, 19, 20	2, 4	+
ОПК-8	1-7, 9, 13	2, 4, 5	+
ОПК-9		1, 3, 4	+
ПКР-1	6, 13	1, 2, 4	+
ПКР-2	6-8, 19, 20	2, 4	+
ПКР-3	1-9, 13	2, 4, 5	+
ПКР-4	1-6, 9	1, 2, 4	+
ПКР-5	1-9, 13	2, 4, 5	+
ПКР-6	1-6, 9	3	+
ПКР-7	1-5, 9	3	+
ПКР-8	1-5, 9-12, 19, 20	3	+
ПКР-9	1-5, 9	3	+
ПКР-10	1-6, 9	3	+
ПКР-11		1, 3, 4	+

16.2. Оценочные средства для проведения междисциплинарного государственного экзамена

Оценочные средства для проведения междисциплинарного государственного экзамена представлены в Приложении 3 данной программы

16.3. Экзаменационные билеты государственного экзамена

### Форма билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ	Экзаменационный билет № ____	«Утверждаю» Председатель ГЭК по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»  _____ (подпись)
<b>Междисциплинарный государственный экзамен по профилю «Прикладная информатика»</b> <b>Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»</b> <b>Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»</b>		
Вопрос Код проверяемой компетенции - Задание Код проверяемой компетенции -  Дата: xx.xx.xxxx		

Общее количество билетов, предлагаемых на государственном экзамене, – 20 шт.  
 Структура экзаменационного билета для бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»:

1. Теоретический вопрос по фундаментальным знаниям профильной подготовки.
2. Компетентностно-ориентированное практическое задание.

16.4. Показатели оценки уровня сформированности компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
УК-1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.



		решений в профессиональной деятельности.	
УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-4	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и продемонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.	Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования,	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и

	исходя из требований рынка труда.	самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.	удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
УК-7	Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
УК-8	Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

		математического анализа и моделирования.	
ОПК-2	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности

	<p>математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p>	<p>имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p>	<p>создания и применения информационных систем и технологий.</p>
ОПК-7	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-8	<p>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p>	<p>Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>
ОПК-9	<p>Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения</p>	<p>Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p>	<p>Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

	презентаций.		
ПКР-1	Знает принципы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по обследованию организаций, выявлению информационных потребностей пользователей, формированию требований к информационной системе.	Владеет опытом обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.
ПКР-2	Знает языки программирования, методы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Умеет вести разработку и адаптацию прикладного программного обеспечения.	Владеет опытом разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.
ПКР-3	Знает стандарты и методы проектирования информационных систем по видам обеспечения.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по проектированию информационных систем по видам обеспечения.	Владеет опытом проектирования информационных систем по видам обеспечения.
ПКР-4	Знает принципы технико-экономического обоснования проектных решений и составления технического задания на разработку информационной системы.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по технико-экономическому обоснованию проектных решений и составлению технического задания на разработку информационной системы.	Владеет опытом технико-экономического обоснования проектных решений и составления технического задания на разработку информационной системы.
ПКР-5	Знает принципы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по моделированию прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	Владеет опытом моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.
ПКР-6	Знает общие принципы реализации процесса внедрения информационных	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по внедрению	Владеет опытом участия во внедрении информационных систем.

	систем.	информационных систем.	
ПКР-7	Знает общие принципы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Умеет вести настройку, эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов.	Владеет опытом настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
ПКР-8	Знает общие принципы тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем.	Умеет проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем.	Владеет опытом тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем.
ПКР-9	Знает общие принципы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.	Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Владеет опытом ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПКР-10	Знает общие принципы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по организации ИТ-инфраструктуры и управлению информационной безопасностью.	Владеет опытом организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.
ПКР-11	Знает инструменты и методы осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей.	Умеет проводить презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	Владеет опытом проведения презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

### 16.5. Критерии выставления итоговых оценок на государственном экзамене

Государственный экзамен оценивается по четырехбалльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты государственных экзаменов, проводимых в устной форме, объявляются в день их проведения; в письменной форме – не позднее дня, следующего за днем проведения итогового испытания.

**Оценка «отлично»** выставляется в том случае, если, по мнению всех членов государственной экзаменационной комиссии, выпускник дал обоснованный развернутый ответ на теоретический вопрос билета, полностью выполнил практические задания и ответил на дополнительные вопросы, продемонстрировав при этом высокий уровень сформированности проверяемых компетенций: готовность творчески решать типовые и поисковые профессиональные задачи, определённые в рамках формируемой деятельности; самостоятельно осуществлять поиск новых подходов для решения профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы решения профессиональных задач применительно к существующим условиям.

**Оценка «хорошо»** выставляется в том случае, если, по мнению всех членов государственной экзаменационной комиссии, выпускник дал полные развернутый ответ на теоретический вопрос билета и полностью выполнил практические задания, однако не ответил на ряд дополнительных вопросов. Также оценка «хорошо» может быть выставлена в случае, если ответ на теоретических вопросов верный, но не достаточно полный, либо одно из практических заданий выполнено не в полном объеме, но выпускник, в целом, продемонстрировал при этом повышенный (продвинутый) уровень освоения проверяемых компетенций: готовность самостоятельно использовать потенциал интегрированных знаний, умений и приобретенного опыта для решения не только типовых профессиональных задач, но и задач повышенной сложности в соответствии с уровнем квалификации.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в том случае, если, по мнению всех членов государственной экзаменационной комиссии, выпускник дал неполный ответ на теоретический вопрос билета и не полностью выполнил практические задания или выполнил полностью только одно практическое задание. Однако в целом студент продемонстрировал достаточный набор знаний, умений и опыта профессиональной деятельности для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации, что свидетельствует о сформированности у него проверяемых компетенций на пороговом (базовом) уровне.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если ответ на вопрос билета и практические задания отсутствуют, либо содержат существенные фактические ошибки, что свидетельствует о недостаточном наборе у выпускника знаний, умений и опыта профессиональной деятельности для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации.

При выставлении оценки принимается во внимание профессиональная грамотность ответа, правильное применение понятий и терминов, умение полно, структурированно и логично изложить материал.

Студент, получивший на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно», не допускается к защите выпускной квалификационной работы и отчисляется из университета в соответствии с установленным порядком.

#### 16.6. Форма экспертного листа, используемого членами государственной экзаменационной комиссии на государственном экзамене

№	ФИО студента	№ билета	Код проверяемой компетенции	Уровень сформированности компетенции (1-пороговый, 2-повышенный, 3-высокий)	Оценка сформированности компетенции (удовлетворительно, хорошо, отлично)	Итоговая оценка на государственном экзамене (среднее значение)
1						
2						

#### 16.7. Показатели оценки уровня сформированности компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
УК-1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-4	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы	Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и	Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов,



	межкультурной коммуникации.	демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.	оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
УК-7	Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
УК-8	Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

		образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.	
ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	Знает основы	Умеет выполнять	Владеет навыками

	системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-7	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы	Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе	Владеет навыками проведения презентаций,

	коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	переговоров, публичных выступлений.
ПКР-1	Знает принципы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по обследованию организаций, выявлению информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.	Владеет опытом обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.
ПКР-2	Знает языки программирования, методы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	Умеет вести разработку и адаптацию прикладного программного обеспечения.	Владеет опытом разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.
ПКР-3	Знает стандарты и методы проектирования информационных систем по видам обеспечения.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по проектированию информационных систем по видам обеспечения.	Владеет опытом проектирования информационных систем по видам обеспечения.
ПКР-4	Знает принципы технико-экономического обоснования проектных решений и составления технического задания на разработку информационной системы.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по технико-экономическому обоснованию проектных решений и составлению технического задания на разработку информационной системы.	Владеет опытом технико-экономического обоснования проектных решений и составления технического задания на разработку информационной системы.

ПКР-5	Знает принципы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по моделированию прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	Владеет опытом моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.
ПКР-6	Знает общие принципы реализации процесса внедрения информационных систем.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по внедрению информационных систем.	Владеет опытом участия во внедрении информационных систем.
ПКР-7	Знает общие принципы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Умеет вести настройку, эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов.	Владеет опытом настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
ПКР-8	Знает общие принципы тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем.	Умеет проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем.	Владеет опытом тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем.
ПКР-9	Знает общие принципы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.	Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Владеет опытом ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПКР-10	Знает общие принципы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи по организации ИТ-инфраструктуры и управлению информационной безопасностью.	Владеет опытом организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.
ПКР-11	Знает инструменты и методы осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей.	Умеет проводить презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	Владеет опытом проведения презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

## 16.8. Критерии выставления итоговых оценок на защите выпускной квалификационной работы

При выставлении оценки за ВКР учитываются:

- уровень сформированности умений выпускника систематизировать и применять полученные знания при решении конкретных научных и практических задач в профессиональной сфере;
- развитие у выпускника навыков ведения самостоятельной работы и уровень овладения им методикой исследовательской деятельности;
- умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практически х рекомендаций в исследуемой области;
- качество представления и публичной защиты результатов исследования.

Основные критерии оценки ВКР:

- соответствие формальным требованиям, предъявляемым к ВКР,
- самостоятельность, творческий характер изучения темы,
- обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
- соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором;
- глубина раскрытия темы и междисциплинарный подход к рассмотрению проблемы (наличие в содержании работы анализа проблемы с позиции науки);
- грамотный стиль изложения;
- правильность оформления и полнота научно-справочного материала;
- умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы, особенно в процессе защиты работы (содержание и форма выступлений, ответы на поставленные вопросы).

Шкала оценивания в разрезе основных критериев оценки ВКР

Критерии /шкала оценивания	75-100 баллов («отлично»)	50-74 баллов («хорошо»)	25-49 баллов («удовлетв.»)	0-24 балла («неудовлетв.»)
соответствие формальным требованиям, предъявляемым к ВКР	Полностью соответствует требованиям	В основном соответствует требованиям	Частично соответствует требованиям	Не соответствует требованиям
самостоятельность, творческий характер изучения темы	Высокий уровень самостоятельности и творчества	Самостоятельность, проявление элементов творчества	Самостоятельность	Недостаточное проявление самостоятельности
обоснованность сделанных автором выводов и предложений	Полнота и логичность обоснований	Обоснованы	Недостаточно обоснованы	Не обоснованы
соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором	Полностью соответствует	В основном соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
глубина раскрытия темы и междисциплинарный подход к рассмотрению проблемы (наличие в содержании работы анализа проблемы с позиции науки)	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
грамотный стиль изложения	Стройность и логичность изложения	Связанность и логичность изложения	Небрежность в изложении	Несвязность изложения

правильность оформления и полнота научно-справочного материала	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы, особенно в процессе защиты работы (содержание и форма выступлений, ответы на поставленные вопросы)	Полностью раскрыты все проблемы / аспекты	В основном раскрыты проблемы / аспекты	Передано общая идея, ответы фрагментарные	Отсутствие ответов или существенные ошибки

16.9. Форма экспертного листа для членов государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы

№	ФИО студента	Тема ВКР	Код проверяемой компетенции	Уровень сформированности компетенции (1-пороговый, 2-повышенный, 3-высокий)	Оценка сформированности компетенции (удовлетворительно, хорошо, отлично)	Итоговая оценка защиты ВКР (среднее значение)
1						
2						

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»

*очная форма обучения*

**Экзаменационные вопросы государственного экзамена**

1. Операционные системы. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Операционные системы Windows и Linux, их особенности, характеристики и тенденции развития. Использование Windows и Linux для решения пользовательских и серверных задач.

2. Компьютерные сети. Базовые понятия сетевых технологий. Модель взаимодействия ISO/OSI. Протоколы компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP. Системные службы компьютерных сетей (DHCP, DNS и др.). Подключение компьютеров и локальных сетей к Интернету.

3. Локальные компьютерные сети. Ресурсы и принципы организации локальных сетей. Создание локальных сетей на основе Windows (модель рабочей группы и домена). Понятие корпоративной сети.

4. Физические основы локальных компьютерных сетей. Технологии и принципы построения сетей Ethernet. Сетевое оборудование, кабельные системы. Беспроводное подключение к локальным сетям. Принципы построения и оборудование сетей Wi-Fi. Безопасность беспроводных сетей.

5. Разработка ресурсов Интернета. Создание сайтов на HTML и CSS. Разработка интерактивных интернет-ресурсов с использованием технологий клиентского и серверного программирования (JavaScript, PHP, CGI, AJAX). Системы управления контентом (CMS). Выбор, установка и настройка CMS при разработке динамического сайта.

6. Проектирование как часть жизненного цикла информационной системы. Цели и основные составляющие процесса проектирования. Общие требования стандартов по оформлению проектной документации. Методологии и средства проектирования информационных систем.

7. Служба Веб сети Интернет. Серверы и клиенты Веб. Протокол HTTP. Язык HTML для описания гипертекстовых страниц. Каскадные таблицы стилей. Мультимедийное содержимое страниц Интернета. Активное содержимое документов Веб. Использование JavaScript и Flash для создания активных страниц.

8. Технология мультимедиа. Форматы мультимедиа-данных. Мультимедийные системы. Оборудование и программное обеспечение для работы с мультимедиа. Разновидности мультимедийных презентаций. Мультимедийное оборудование для сферы образования. Среда разработки мультимедиа-приложений Adobe Flash.

9. Служба технической поддержки в информационных системах организаций. Ее основные задачи, методология организации и средства автоматизации. Методические решения в области обучения и повышения квалификации пользователей информационных систем.

10. Моделирование и его виды. Аналитические и имитационные модели, их сравнительная характеристика. Методы решения (исследования) аналитических моделей. Этапы численного математического моделирования. Примеры аналитических моделей. Различные подходы к классификации математических моделей.

11. Системы массового обслуживания (СМО): основные понятия. Примеры СМО. Различные классификации моделей СМО. Входные параметры и основные характеристики



СМО. Символика Кендалла. Аналитическая модель одноканальной экспоненциальной СМО М/М/1 с однородным потоком заявок. Формула Поллачека-Хинчина.

12. Имитационное моделирование. Основные подходы в имитационном моделировании. Стадии и этапы процесса имитационного моделирования. Основные программные пакеты имитационного моделирования. Система имитационного моделирования GPSS World. GPSS-модель. Объекты GPSS-модели. Блоки и транзакты.

13. Информационная инфраструктура общества. Виды и классификация информационных ресурсов. Информационные продукты и услуги. Информационный рынок.

14. Основные направления использования информационных технологий в сфере образования. Информатизация образовательного процесса на разных ступенях обучения в школе и вузе. Информатизация управления образовательным процессом. Автоматизация информационно-методического обеспечения образовательных учреждений.

15. Понятия информационной безопасности, защиты информации. Основные задачи информационной безопасности. Предмет защиты информации, его свойства. Объект защиты информации. Государственная политика информационной безопасности. Государственное регулирование в сфере применения информационных технологий.

16. Основные источники угроз безопасности информации. Признаки классификации угроз информационной безопасности. Основные виды непреднамеренных угроз безопасности информации. Основные виды преднамеренных угроз безопасности информации.

17. Компьютерные вирусы как угроза информационной безопасности. Классификация компьютерных вирусов. Характеристика «вирусоподобных» программ. Классификация антивирусных программ. Факторы, определяющие качество антивирусных программ. Профилактика компьютерных вирусов.

18. Уровни формирования режима информационной безопасности. Цели и задачи административного уровня обеспечения информационной безопасности. Мероприятия административного уровня обеспечения информационной безопасности.

19. Объектно-ориентированное программирование. Класс, объект. Свойства, методы, события. Принципы ООП.

20. Основы визуального программирования интерфейса. Однооконные и многооконные приложения. Технология .NET. Общезыковая инфраструктура. Компилирование в промежуточный язык и исполнение кода.

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»

*очная форма обучения*

**Экзаменационные практические задания государственного экзамена**

Ниже представлена тематика экзаменационных практических заданий государственного экзамена:

1. Предпроектное обследование организации как этап создания информационной системы
2. Выбор операционных сред и информационно-коммуникационных технологий как основы информационной системы.
3. Выбор, внедрение, настройка и использование электронных продуктов информационных систем для сферы управления организацией.
4. Аппаратное обеспечение, системное и прикладное программное обеспечение информационных системы поддержки образовательных технологий.
5. Информационные системы автоматизации производственной деятельности организаций

Предлагаемые задания сопровождаются перечнем организаций, уточняющих задачу. При включении задания в экзаменационный билет указывается только один из вариантов организации, что обеспечивает вариативность заданий, соответствие количества этих заданий количеству теоретических вопросов и общему количеству экзаменационных билетов.

Ниже представлен перечень всех возможных организаций:

- 1) медицинская организация города,
- 2) городское автопредприятие,
- 3) проектная организация,
- 4) ГИБДД,
- 5) строительная организация,
- 6) городской библиотечный фонд,
- 7) спортивные организации города,
- 8) аэропорт,
- 9) гостиничный комплекс,
- 10) торговая организация,
- 11) вуз,
- 12) железнодорожная пассажирская станция,
- 13) зоопарк,
- 14) театр,
- 15) фотоцентр,
- 16) детский сад;
- 17) общеобразовательное учреждение (школа, гимназия, лицей);
- 18) средне-специальное образовательное учреждение (колледж, техникум);
- 19) учреждение высшего профессионального образования (институт, академия, университет).

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»

*очная форма обучения*

**Оценочные средства для проведения  
междисциплинарного государственного экзамена**

**Теоретические вопросы**

**Вопрос 1.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Операционные системы. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Операционные системы Windows и Linux, их особенности, характеристики и тенденции развития. Использование Windows и Linux для решения пользовательских и серверных задач.

**Вопрос 2.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Компьютерные сети. Базовые понятия сетевых технологий. Модель взаимодействия ISO/OSI. Протоколы компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP. Системные службы компьютерных сетей (DHCP, DNS и др.). Подключение компьютеров и локальных сетей к Интернету.

**Вопрос 3.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Локальные компьютерные сети. Ресурсы и принципы организации локальных сетей. Создание локальных сетей на основе Windows (модель рабочей группы и домена). Понятие корпоративной сети.

**Вопрос 4.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Физические основы локальных компьютерных сетей. Технологии и принципы построения сетей Ethernet. Сетевое оборудование, кабельные системы. Беспроводное подключение к локальным сетям. Принципы построения и оборудование сетей Wi-Fi. Безопасность беспроводных сетей.

**Вопрос 5.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Разработка ресурсов Интернета. Создание сайтов на HTML и CSS. Разработка интерактивных интернет-ресурсов с использованием технологий клиентского и серверного программирования (JavaScript, PHP, CGI, AJAX). Системы управления контентом (CMS). Выбор, установка и настройка CMS при разработке динамического сайта.

**Вопрос 6.****Проверяемые компетенции:** ОПК-4, ОПК-7-8, ПКР-1-6, ПКР-10

Проектирование как часть жизненного цикла информационной системы. Цели и основные составляющие процесса проектирования. Общие требования стандартов по оформлению проектной документации. Методологии и средства проектирования информационных систем.

**Вопрос 7.****Проверяемые компетенции:** ОПК-2-3, ОПК-7-8, ПКР-2-3, ПКР-5

Служба Веб сети Интернет. Серверы и клиенты Веб. Протокол HTTP. Язык HTML для описания гипертекстовых страниц. Каскадные таблицы стилей. Мультимедийное содержимое страниц Интернета. Активное содержимое документов Веб. Использование JavaScript для создания активных страниц.

**Вопрос 8.****Проверяемые компетенции:** ОПК-2-3, ОПК-7-8, ПКР-2-3, ПКР-5

Технология мультимедиа. Форматы мультимедиа-данных. Мультимедийные системы. Оборудование и программное обеспечение для работы с мультимедиа. Разновидности мультимедийных презентаций. Мультимедийное оборудование для сферы образования.

**Вопрос 9.****Проверяемые компетенции:** ОПК-1-6, ОПК-8, ПКР-3-10

Служба технической поддержки в информационных системах организаций. Ее основные задачи, методология организации и средства автоматизации. Методические решения в области обучения и повышения квалификации пользователей информационных систем.

**Вопрос 10.****Проверяемые компетенции:** ОПК-1, ОПК-6, ПКР-8

Моделирование и его виды. Аналитические и имитационные модели, их сравнительная характеристика. Методы решения (исследования) аналитических моделей. Этапы численного математического моделирования. Примеры аналитических моделей. Различные подходы к классификации математических моделей.

**Вопрос 11.****Проверяемые компетенции:** ОПК-1, ОПК-6, ПКР-8

Системы массового обслуживания (СМО): основные понятия. Примеры СМО. Различные классификации моделей СМО. Входные параметры и основные характеристики СМО. Символика Кендалла. Аналитическая модель одноканальной экспоненциальной СМО М/М/1 с однородным потоком заявок. Формула Поллачека-Хинчина.

**Вопрос 12.****Проверяемые компетенции:** ОПК-1, ОПК-6, ПКР-8

Имитационное моделирование. Основные подходы в имитационном моделировании. Стадии и этапы процесса имитационного моделирования. Основные программные пакеты

имитационного моделирования. Система имитационного моделирования GPSS World. GPSS-модель. Объекты GPSS-модели. Блоки и транзакты.

**Вопрос 13.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4, ОПК-6, ОПК-8, ПКР-1, ПКР-3, ПКР-5

Информационная инфраструктура общества. Виды и классификация информационных ресурсов. Информационные продукты и услуги. Информационный рынок.

**Вопрос 14.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4

Основные направления использования информационных технологий в сфере образования. Информатизация образовательного процесса на разных ступенях обучения в школе и вузе. Информатизация управления образовательным процессом. Автоматизация информационно-методического обеспечения образовательных учреждений.

**Вопрос 15.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4

Понятия информационной безопасности, защиты информации. Основные задачи информационной безопасности. Предмет защиты информации, его свойства. Объект защиты информации. Государственная политика информационной безопасности. Государственное регулирование в сфере применения информационных технологий.

**Вопрос 16.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4

Основные источники угроз безопасности информации. Признаки классификации угроз информационной безопасности. Основные виды непреднамеренных угроз безопасности информации. Основные виды преднамеренных угроз безопасности информации.

**Вопрос 17.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4

Компьютерные вирусы как угроза информационной безопасности. Классификация компьютерных вирусов. Характеристика «вирусоподобных» программ. Классификация антивирусных программ. Факторы, определяющие качество антивирусных программ. Профилактика компьютерных вирусов.

**Вопрос 18.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-4

Уровни формирования режима информационной безопасности. Цели и задачи административного уровня обеспечения информационной безопасности. Мероприятия административного уровня обеспечения информационной безопасности.

**Вопрос 19.****Проверяемые компетенции:** ПКР-2, ОПК-7, ПКР-8

Объектно-ориентированное программирование. Класс, объект. Свойства, методы, события. Принципы ООП.

**Вопрос 20.****Проверяемые компетенции:** ПКР-2, ОПК-7, ПКР-8

Основы визуального программирования интерфейса. Однооконные и многооконные приложения. Технология .NET. Общезыковая инфраструктура. Компилирование в промежуточный язык и исполнение кода.

### Практические задания

**Задание 1. Предпроектное обследование организации как этап создания информационной системы****Проверяемые компетенции:** ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ПКР-1, ПКР-4, ПКР-11

В организации (перечень и описание организаций приведены ниже) принято решение о создании информационной системы. Осуществите предпроектное исследование, направленное на выбор информационных технологий, аппаратных средств и программного обеспечения для решения поставленной задачи.

Результаты исследования представьте в виде соответствующей документации, представляющей собой план (с подробным анализом одного из его пунктов). Обоснуйте свой выбор и проведите предварительную оценку экономических затрат, необходимых для приобретения программного и аппаратного обеспечения проекта.

**Перечень организаций:**

- 1) медицинская организация города,
- 2) городское автопредприятие,
- 3) проектная организация,
- 4) ГИБДД,
- 5) строительная организация,
- 6) городской библиотечный фонд,
- 7) спортивные организации города,
- 8) аэропорт,
- 9) гостиничный комплекс,
- 10) торговая организация,
- 11) вуз,
- 12) железнодорожная пассажирская станция,
- 13) зоопарк,
- 14) театр,
- 15) фотоцентр.

## **Задание 2. Выбор операционных сред и информационно-коммуникационных технологий как основы информационной системы**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-3, ОПК-7-8, ПКР-1-5

В организации (перечень и описание организаций приведены ниже) принято решение о создании информационной системы. Опишите и обоснуйте выбор операционных сред и информационно-коммуникационных технологий, которые послужат основой информационной системы. При выборе определяющим фактором является функциональность предлагаемых решений. Выделить, по крайней мере, три уровня решений: аппаратное обеспечение, системное ПО, прикладное ПО. Подробно представить решения только по одному из уровней.

### **Перечень организаций:**

- 1) медицинская организация города,
- 2) городское автопредприятие,
- 3) проектная организация,
- 4) ГИБДД,
- 5) строительная организация,
- 6) городской библиотечный фонд,
- 7) спортивные организации города,
- 8) аэропорт,
- 9) гостиничный комплекс,
- 10) торговая организация,
- 11) вуз,
- 12) железнодорожная пассажирская станция,
- 13) зоопарк,
- 14) театр,
- 15) фотоцентр.

## **Задание 3. Выбор, внедрение, настройка и использование электронных продуктов информационных систем для сферы управления организацией**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-6, ОПК-9, ПКР-6-11

В учреждении планируется автоматизировать управление учебным процессом. Исследуйте рынок и сделайте предложение по использованию готовых электронных продуктов в управлении учебным учреждением и предложите методику их внедрения, настройки и использования.

### **Перечень организаций:**

- 1) детский сад;
- 2) общеобразовательное учреждение (школа, гимназия, лицей);
- 3) средне-специальное образовательное учреждение (колледж, техникум);
- 4) учреждение высшего профессионального образования (институт, академия, университет).

## **Задание 4. Аппаратное обеспечение, системное и прикладное программное обеспечение информационных системы поддержки образовательных технологий.**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-2-3, ОПК-6-9, ПКР-1-5, ПКР-11

В организации (перечень и описание организаций приведены ниже) принято решение о создании информационной системы поддержки образовательных технологий.

Опишите и обоснуйте выбор операционных сред и информационно-коммуникационных технологий, которые послужат основой информационной системы. При выборе определяющим фактором является функциональность предлагаемых решений. Выделить, по крайней мере, три уровня решений: аппаратное обеспечение, системное ПО, прикладное ПО. Подробно представить решения только по одному из уровней.

**Перечень организаций:**

- 1) детский сад;
- 2) общеобразовательное учреждение (школа, гимназия, лицей);
- 3) средне-специальное образовательное учреждение (колледж, техникум);
- 4) учреждение высшего профессионального образования (институт, академия, университет).

**Задание 5. Информационные системы автоматизации производственной деятельности организаций**

**Проверяемые компетенции:** ОПК-1, ОПК-6, ОПК-8, ПКР-3, ПКР-5

В организации принято решение автоматизировать производственную деятельность. Для проектирования информационной системы в соответствии с профилем организации (перечень организаций приведен ниже) опишите структуру базы данных.

**Перечень организаций:**

- 1) медицинская организация города,
- 2) городское автопредприятие,
- 3) строительная организация,
- 4) городские библиотеки,
- 5) спортивные организации города,
- 6) аэропорт,
- 7) факультет вуза,
- 8) железнодорожная пассажирская станция,
- 9) зоопарк,
- 10) театр.