## Омская гуманитарная академия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПОДГОТОВКЕ, ОФОРМЛЕНИЮ И ЗАЩИТЕ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) программы «**Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении**»

Омск, 2022

Составитель:

Доцент кафедры информатики, математики и естественнонаучных дисциплин

к.т.н., доцент /Э.Б. Хвецкович/

Рекомендованы решением кафедры информатики, математики и естественнонаучных дисциплин

протокол № 8 от «29» марта 2021 г.

Зав. кафедрой к.п.н., профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /О.Н. Лучко/

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся в процессе подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении».

1.**Общие положения**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательной составляющей государственной итоговой аттестации выпускников ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (далее - Академия) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования направления подготовки бакалавров «Прикладная информатика».

Защита ВКР является заключительным этапом образовательного процесса, на основе которого государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) выносит решение о присуждении квалификации (степени) «бакалавр». Целью государственной итоговой аттестации является определение степени сформированности у выпускника общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с установленной федеральным государственным образовательным стандартом компетентностной моделью выпускника. Степень соответствия сформированных у выпускника компетенций установленным ФГОС требованиям определяется отдельно по каждой из наиболее важных компетенций и заносится в протокол заседания ГЭК (Приложение 1), на основании которого ГЭК выносит решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) «бакалавр».

Содержание ВКР и ее публичная защита является объективным доказательством уровня сформированности компетенций выпускника и подтверждением качества его подготовки. Как оценочная квалиметрическая процедура государственная итоговая аттестация в форме ВКР направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по основной образовательной программе конкретного направления подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

**Требования к государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных соответствующим Федеральным государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

**2. Порядок разработки и выбора тем ВКР**

ВКР бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование или разработку прикладного характера.

ВКР бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных студентом в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин профессионального цикла, подводить итог теоретического обучения студента и подтверждать его профессиональные компетенции.

ВКР бакалавра выполняется на завершающем этапе теоретического обучения, на последнем курсе. Время, отводимое на подготовку работы, определяется учебным планом соответствующей образовательной программы.

ВКР должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, свидетельствующую об умении студента работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования и/или технологической разработки.

Период проектирования ВКР состоит из нескольких этапов:

-выбор и закрепление объекта преддипломной практики;

-выбор и закрепление темы ВКР;

-разработка и утверждение задания на ВКР;

-сбор материала для работы на объекте практики;

-защита отчета по преддипломной практике;

-написание и оформление ВКР;

-предварительная защита работы на кафедре;

-внешнее рецензирование работы;

-защита работы на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

В приложения могут быть вынесены цифровые, табличные и прочие вспомогательные материалы.

На титульном листе ВКР должны быть подписи студента, руководителя работы, консультантов (при их наличии), заведующего выпускающей кафедрой и декана факультета.

Защита работы на государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут.

Тематика ВКР ежегодно в октябре месяце утверждается выпускающей кафедрой, о чем в протоколе заседания кафедры делается соответствующая запись.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР в порядке, установленном выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

До ухода на преддипломную практику студентом подается заявление, согласованное с руководителем, о предполагаемом направлении (теме) ВКР и объекте исследования. Заявления студентов рассматриваются на заседании соответствующей кафедры, решение кафедры оформляется протоколом. В решении кафедры фиксируются следующие позиции: утверждение темы ВКР, закрепление руководителя согласно заявлению.

По согласованию с руководителем возможна корректировка (уточнение) выбранной темы, но не позднее, чем до проведения предзащиты. Внесение изменений в темы ВКР осуществляется после решения кафедры по представлению руководителей и утверждения заведующим кафедрой.

Название темы должно состоять из двух частей: в первой части указывается суть ВКР, а во второй – объект прохождения преддипломной практики (либо компания в которой ведется разработка). Например, «Разработка автоматизированного рабочего места специалиста Департамента информационной политики Администрации города Омска».

Тема ВКР должна быть актуальной и иметь практическую направленность.

Можно выделить несколько классов тем ВКР по следующим признакам:

* по объему охвата ИС и ее компонентов в качестве объектов проектирования (например, автоматизация решения автономной задачи, комплекса задач, разработка однопользовательских ИС, разработка АРМ в составе распределенной ИС, подсистемы ИС и т.д.);
* по типу той информации, которую призвана хранить и обрабатывать разрабатываемая информационная система (например, проектирование системы управления текстовыми документами, Информационно-поисковой системы, работающей в сети Internet и т.д.);
* по классу алгоритмов обработки экономической информации и предлагаемых для их реализации в проекте информационных технологий (например, Систем подготовки принятия управленческих решений, Экспертных систем и др.);

Каждый класс тем предполагает определенную специфику в составе и содержании разделов проекта.

Примерная тематика ВКР по направлению «Прикладная информатика»:

1. Автоматизация решения задачи.
2. Разработка однопользовательской ИС.
3. Разработка АРМ (пользовательского места) в многопользовательской ИС.
4. Разработка информационной системы с Web-интерфейсом и др.

**3. Руководство ВКР**

Непосредственное руководство ВКР осуществляет руководитель выпускной работы.

Руководители ВКР подбираются из числа профессоров и доцентов, а также старших преподавателей и научных сотрудников с ученой степенью. Допускается назначение руководителями преподавателей без ученой степени, ведущих активную научно-исследовательскую деятельность.

Руководители ВКР из сторонних организаций должны быть специалистами с высшим образованием и стажем работы не менее 3 лет, работающими в научно-технической области, соответствующей теме ВКР. Сторонний руководитель назначается при условии, что преддипломная практика и основной объем ВКР студента проходит по месту работы руководителя.

Руководитель выпускной работы:

* выдает задание;
* оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы;
* проводит систематические консультации и контролирует подготовку ВКР в соответствии с графиком выполнения ВКР;
* контролирует выполнение работы;
* информирует кафедру о ходе выполнения работы;
* дает письменный отзыв о работе.

Отзыв руководителя должен содержать краткую характеристику работы, оценку степени самостоятельности, проявленную студентом при выполнении работы, характеристику теоретической и практической подготовленности студента, его умения организовать свой труд по выполнению ВКР.

Исходя из структуры ВКР, определенной настоящими методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы, могут быть предусмотрены консультации по отдельным вопросам (экономика, безопасность жизнедеятельности, охрана окружающей среды, нормоконтроль, стандартизация качества продукции и т.д.).

Рецензенты для защиты ВКР подбираются из сотрудников сторонних организаций при тех же квалификационных требованиях, что и к руководителям.

Следует иметь в виду, что студент самостоятельно пишет ВКР и оформляет необходимую документацию, включая демонстрационный материал. Теоретически и методически правильная разработка и освещение темы ВКР, а также ее качество и содержание целиком и полностью лежат на ответственности студента-дипломника.

В функции консультанта входит консультирование студента по специфическим вопросам ВКР: особенности оформления, использование математических методов, особенности предметной области.

**4. Содержание и объем ВКР**

Содержание выпускной квалификационной работы должно отражать процесс создания или модернизации системы управления, обоснование принимаемых инженерно-технических решений, обзор и сравнительный анализ альтернативных вариантов. Пояснительная записка к работе должна содержать следующие разделы:

* титульный лист;
* задание на ВКР;
* список сокращений, использованных в ВКР;
* аннотация;
* содержание;
* введение;
* аналитическая часть;
* проектная часть;
* обоснование экономической эффективности;
* информационная безопасность и защита информации;
* заключение;
* список источников информации;
* приложения.

Рекомендуемый объём ВКР (от обложки до обложки, за вычетом приложений) – от 60 до 80 листов формата А4. Рекомендуемый объём приложений – до 20 листов формата А4.

При работе над ВКР студент, обучающийся по направлению «Прикладная информатика» должен *знать:*

* предметные и функциональные технологии по своей специализации в России и в мире, направления их развития с учетом зарубежных аналогов;
* современные средства и методы проектирования и разработки ИС на всех этапах реализации;
* экономический аспект внедрения ИС на предприятии, способы сокращения затрат на их внедрение;
* принципы организации и работы компьютерных сетей, сетевого администрирования, защиты информации;
* принципы организации баз данных, баз знаний и экспертных систем;

• основы информационного бизнеса.
*уметь:*

* проводить квалифицированное исследование предметной области, предлагать практические решения по реорганизации предметных технологий с целью улучшения экономических показателей деятельности;
* применять математические методы и модели для анализа объектов и процессов предметной области;
* проектировать однопользовательские и многопользовательские ИС;
* использовать средства автоматизированного проектирования ИС (CASE средства);
* уметь адаптировать готовые программные продукты и проектные решения к условиям конкретной предметной области;
* самостоятельно разрабатывать подсистемы ИС с использованием инструментальных средств разработки ИС;
* проводить тестирование, отладку, внедрение разработанной ИС, ее сопровождение, модернизацию или интеграцию с ней новых приобретенных программных продуктов;
* организовывать, планировать проект и руководить небольшой группой специалистов на всех этапах жизненного цикла ИС.

*иметь представление*:

* об использовании стандартов, распространяемых на процессы разработки и конечные продукты программного и аппаратного обеспечения информационных систем и организациях, разрабатывающих эти стандарты;
* о крупнейших производителях программного и аппаратного обеспечения в России и в мире, признаках классификации и критериях качества их продукции;
* о конъюнктуре рынка информационных технологий (ИТ), приоритетных и перспективных направлениях;
* о маркетинговой стратегии на рынке ИТ, источниках информации о новейших разработках.

Как следует из требований, выпускник должен не только уметь проектировать и разрабатывать информационные системы, используя новейшие методы и технологии, но и оценивать проектирование ИС с экономической точки зрения. Таким образом, согласно требованиям к ВКР, студент-дипломник должен:

* выделить объект автоматизации и выработать предложения по его совершенствованию. Для этого требуется построить ER-модель, структурно-функциональную схему, диаграмму потоков данных существующей технологии;
* сформулировать предметную сущность задачи;
* провести формализацию расчета экономических показателей;
* обосновать необходимость автоматизации комплекса задач;
* обосновать проектные решения по автоматизации, поставленной задачи;
* разработать информационное обеспечение комплекса задач;
* разработать сценарий диалога, схему декомпозиции программных модулей, схему взаимосвязи модулей и файлов (может быть заменена на диаграмму потоков данных, модель взаимодействия объектов);
* построить блок-схему алгоритма программного модуля или схему настройки программного модуля;
* разработать схему технологического процесса решения задачи с использованием новой технологии.

Результаты работы необходимо представить в качестве обязательного графического материала и презентационного материала при выступлении на защите.

В обязательные графические материалы рекомендуется включить:

* разработанные во второй главе модели (ER -модель, структурно-функциональную схему, диаграмму потоков данных новой технологии);
* схему технологического процесса решения задачи с использованием новой технологии;
* сценарий диалога.

В презентационный материал рекомендуется включить:

* организационную структуру объекта автоматизации;
* результаты анализа и выбора решений по информационному, программному и технологическому обеспечению решения задачи с использованием новой технологии;
* описание контрольного примера и результаты его выполнения.

Собственный набор этих материалов студент-дипломник согласовывает с руководителем ВКР.

**4.1 Реферат**

Реферат должен содержать:

* сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, а также о количестве использованных источниках;
* перечень ключевых слов;
* текст реферата.

Перечень ключевых слов должен содержать от 5 до 15 слов или словосочетаний, в наибольшей мере отражающих основное содержание проекта и обеспечивающих возможность автоматизированного информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются в строку строчными буквами через запятые.

Текст реферата должен содержать:

* объект разработки;
* цель работы;
* метод или методологию проведения работ;
* результаты работы;
* основные технические или технико-экономические характеристики разработки;
* область применения и рекомендации по внедрению;
* значимость работы, ее экономическая или техническая эффективность.

Объем реферата не превышает 1 страницы.

**4.2 Содержание**

Содержание включает введение, список всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

**4.3 Введение**

Вне зависимости от выбранной темы ВВЕДЕНИЕ должно содержать общие сведения о работе, краткую характеристику, резюме. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в проекте, используемые методики, практическую значимость полученных результатов. К числу решаемых задач можно отнести;

* изучение предметной области и выявление недостатков существующей организации обработки информации, определяющих необходимость разработки данного проекта;
* разработку постановки задачи;
* обоснование выбора основных проектных решений;
* разработку всех видов обеспечивающих подсистем;
* обоснование экономической эффективности проекта. Дополнительно может достигаться совершенствование информационной базы, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в работе, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Рекомендуется писать введение по завершении основных глав ВКР, перед заключением.

Объем введения, как правило, не превышает 2 страниц машинописного текста.

**4.4 Содержание первой главы ВКР**

Целью аналитической части является рассмотрение существующего состояния предметной области («КАК ЕСТЬ») - предприятия, организации или фирмы, характеристики их объекта и аппарата управления, выявления проблем и недостатков в работе систем и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий и т. д. («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»).

Ниже рассматриваются особенности содержания первой главы ВКР.

**4.4.1 Содержание первой главы для темы: «Разработка автоматизированного решения задачи (комплекса задач)»**

1. Технико-экономическая характеристика предметной области.

1.1.Характеристика предприятия.

1.2.Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности.

1. Экономическая сущность задачи (комплекса задач).
2. Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи (комплекса задач).
3. Постановка задачи.
4. Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи.
5. Общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ.
6. Формализация расчетов подзадач.

5. Анализ существующих разработок, выбор и обоснование стратегии автоматизации и способа приобретения ИС. Обоснование выбора технологии проектирования.

6. Обоснование проектных решений по видам обеспечения:

* по техническому обеспечению (ТО);
* по информационному обеспечению (ИО);
* по программному обеспечению (ПО);
* по технологическому обеспечению.

**4.5. Содержание второй главы ВКР**

Проектная часть ВКР является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По сути, проектная часть является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первой главе.

Содержание этой главы является одинаковой в своих главных компонентах для всех вышеперечисленных вариантов.

2. Проектная часть

2.1. Информационное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ).

1. Информационная модель и ее описание.
2. Используемые классификаторы и системы кодирования.
3. Характеристика первичных документов с нормативно-справочной и входной оперативной информацией.
4. Характеристика базы данных.
5. Характеристика результатной информации.

2.2. Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ).

2.2.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога).

1. Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ).
2. Описание программных модулей.

2.3. Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ).

1. Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.
2. Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

2.4. Описание контрольного примера реализации проекта.

**4.6. Содержание третьей главы ВКР**

3.Обоснование экономической эффективности ВКР.

3.1.Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности.

3.2 Расчет показателей экономической эффективности ВКР.

Для обоснования экономической эффективности ВКР предлагаются два варианта методики:

1. Расчет прямой эффективности от внедрения информационной системы по сравнению с базовым вариантом существующей организации обработки информации.
2. Расчет экономической эффективности, исходя из жизненного цикла проекта разработки и внедрения систем корпоративной ИС.

**4.7. Содержание четвертой главы ВКР**

Информационная безопасность и защита информации представляет собой состояние защищённости информационной среды, защита информации представляет собой деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию, то есть процесс, направленный на достижение этого состояния.

Исходя из этого, в ВКР следует:

* выявить требования защиты информации, специфические для данного объекта защиты;
* осуществить выбор средств защиты информации и их характеристик;
* внедрить и организовать использование выбранных мер, способов и средств защиты;
* описать осуществление контроля целостности и управления системой защиты.

**4.8.** **Содержание раздела «Заключение»**

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 *Заключение* должно содержать:

- краткие выводы и анализ результатов проектирования;

- оценку полноты решения поставленных задач;

- оценку уровня разработки в сравнении с современными инженерно-техническими решениями данной проблемы;

- рекомендации по внедрению в производство и использованию результатов проектирования ИС;

-определить пути внедрения и направления дальнейшего совершенствования ИС.

**4.9. Содержание раздела список использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при разработке курсового проекта. В этот список включаются справочники, учебники и учебные пособия, методические указания, техническая и технологическая документация, монографии, периодические издания и Интернет-источники. Нумерация источников осуществляется в порядке их упоминания в пояснительной записке. Список источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1.

В тексте пояснительной записки должны быть сделаны ссылки на все использованные источники путем указания номера источника по списку в квадратных скобках.

**4.10. Иллюстрации**

Иллюстрации (чертежи, схемы, графики, компьютерные видеограммы, фотографии и т.п.) необходимо располагать в тексте пояснительной записке непосредственно после первого упоминания или на следующей странице. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается использование цветных иллюстраций. Графический материал формата А2, А1 или А0 выполняется на отдельных листах.

Иллюстрация выпускной квалификационной работы может быть также выполнена в форме компьютерной презентации.

**4.11. Приложения**

В ПРИЛОЖЕНИИ должны быть приведены результаты выполнения контрольного примера; диаграммы потоков данных, демонстрирующих существующую технологию решения задач; диаграммы потоков данных, демонстрирующих предлагаемую технологию решения задач; схемы документооборота; примеры классификаторов; формы первичных и результатных документов; распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей (около 400 операторов языка высокого уровня) или адаптированных программных средств, использованных в работе; распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе.

**5. Оформление пояснительной записки ВКР**

Оформление ВКР должно соответствовать определенным требованиям.

Материал ВКР располагается в следующем порядке:

* титульный лист;
* задание на ВКР;
* список сокращений, использованных в ВКР;
* аннотация;
* содержание;
* введение;
* основная часть (4 главы);
* заключение;
* список источников информации;
* приложения.

Рекомендуемый объём ВКР (от обложки до обложки, за вычетом приложений) – от 60 до 80 листов формата А4. Рекомендуемый объём приложений – до 20 листов формата А4.

**6.** **Порядок подготовки ВКР**

Студент обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за месяц до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель проверяет ВКР, отмечает наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах (на основании наличия копий или оригиналов работ) и составляет письменный отзыв о работе.

По завершении ВКР, не позднее, чем за 2 недели до защиты, на кафедрах проводится их представление (предварительная защита) с целью проверки соответствия содержания установленным целям и задачам, принятия решения о допуске к защите, назначения рецензентов из числа специалистов в данной области знания. Порядок предзащиты устанавливается кафедрой.

ВКР подписывается студентом, руководителем, консультантами (при их наличии) и представляется студентом на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя на кафедру не позднее срока, установленного графиком о проведении предзащит и защит ВКР по соответствующим направлениям. График должен быть составлен, согласован и вывешен на стенд в течение недели после защиты отчетов о преддипломной практике.

ВКР бакалавра подлежит рецензированию. Кафедра направляет ВКР на рецензию не позднее, чем через три календарных дня после ее получения. Рецензент составляет о ВКР письменный отзыв к дате прохождения предзащиты.

Рецензент по отношению к ВКР выступает в роли эксперта. В соответствии с этим в отзыве должна быть дана оценка степени актуальности темы работы, насколько представленный материал соответствует заданию и каков уровень выполнения ВКР.

Для защиты ВКР выпускник готовит демонстрационный материал, включающий в себя компьютерную презентацию. Перечень иллюстраций, представляемых на защиту, определяется студентом совестно с руководителем.

К этим листам могут относиться:

* информационная модель/ER-модель/диаграмма информационных потоков данных;
* схема технологического процесса решения задачи или схема работы системы;
* математические модели;
* организационная структура предприятия/схема документооборота предприятия/управленческая структура предприятия;
* схема архитектуры информационной системы предприятия;
* сценарий диалога;
* дерево программных модулей;
* технология информационной безопасности системы;
* результаты расчета экономической эффективности проекта (графики и итоговая таблица);
* и другие схемы, отражающие проектные решения и представленные в ВКР.

Дополнительно к отпечатанному и переплетенному экземпляру ВКР выпускник предоставляет выпускающей кафедре CD-ROM (или DVD-ROM) в бумажном конверте с электронными копиями следующих документов:

* полная электронная копия ВКР в формате:

ВКР\_Иванов\_ИИ.doc,

* полная электронная копия ВКР в формате:

ВКР\_Иванов\_ИИ.pdf,

* электронная презентация в формате:

ВКР\_Иванов\_ИИ.ppt,

* файл отчета системы «Антиплагиат» в формате:

Антиплагиат\_ВКР\_Иванов\_ИИ.pdf

или

Антиплагиат\_ВКР\_Иванов\_ИИ.png

**7. Предварительная защита ВКР**

Предварительная защита ВКР проводится с целью определения успешности прохождения выпускником учебных практик, степени готовности работы к защите на открытом заседании ГЭК.

 Предварительная защита ВКР проводится на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР.

Для проведения предварительной защиты выпускник должен представить на выпускающую кафедру полный текст ВКР, оформленный в соответствии с требованиями, презентацию ВКР и аннотацию.

Для предварительной защиты выпускник готовит доклад, в котором должны быть отражены следующие моменты:

* название ВКР;
* цели и задачи работы;
* полученные в ходе работы результаты;
* теоретическая и практическая значимость работы.

По результатам предварительной защиты ВКР выпускающая кафедра формулирует необходимые рекомендации по самой работе и ее презентации.

**8. Защита ВКР**

Завершающим этапом выполнения студентом ВКР является ее защита.

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется Государственной экзаменационной комиссией в составе не менее 5 человек. Состав ГЭК утверждается приказом ректора Академии.

Защита ВКР проводится в установленное время на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки «Прикладная информатика».

На защиту одной выпускной квалификационной работы отводится до 0,5 часа, включая 10 минут на доклад студента. Структура и содержание выступления определяется студентом и обязательно согласовывается с руководителем.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность темы, цели и задачи работы, а также раскрывается ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования. Особое внимание необходимо уделить изложению того, что сделано самим студентом в ходе ВКР.

В обсуждении квалификационной работы может принять участие каждый присутствующий на защите. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку квалификационной работы.

Итоговая оценка по результатам защиты ВКР студента выставляется по пятибалльной системе оценки знаний.

По результатам защиты ВКР ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки «Прикладная информатика» и выдачи документа о высшем образовании. Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку, отчисляется из вуза, и ему выдаётся только справка об обучении установленного образца.

**9. Хранение ВКР**

Защищенные ВКР передаются в архив ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» и хранятся в течение пяти лет.

**10. Список литературы для подготовки к итоговой**

**государственной атестации**

***Основная литература***

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/informatika-v-2-t-388058>
2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-413600>
3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А.В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>
4. Знаменский Д.Ю. Информационно-аналитические системы и технологии в государственном и муниципальном управлении [Электронный ресурс] / Д.Ю. Знаменский, А.С. Сибиряев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Интермедия, 2014. — 180 c. — 978-5-4383-0092-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28012.html>
5. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс] / В.М. Казиев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 270 c. — 5-9556-0060-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52188.html>
6. Идиатуллина А.М. Электронное правительство в России. От теории к практике [Электронный ресурс] : монография / А.М. Идиатуллина. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 c. — 978-5-7882-1956-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79602.html>
7. Иншакова Е.Г. Электронное правительство в публичном правлении: монография/ Е.Г.Иншакова. – М.: Издательство Юрайт, 2018.- 139 с. – (Серия: Актуальные монографии). - ISBN 978-5-534-05216-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/elektronnoe-pravitelstvo-v-publichnom-upravlenii-416095>
8. Документационное обеспечение управления [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», специальностям «Информатика», «Документоведение и документационное обеспечение управления», «Автоматизация и управление» / А.С. Гринберг [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 391 c. — 978-5-238-01770-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71213.html>
9. Долженко А.И. Управление информационными системами [Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 180 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73735.html>
10. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В.П. Котляров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 334 c. — 5-94774-406-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>
11. Флоренсов А.Н. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.Н. Флоренсов. — Электрон. текстовые данные. —Омск: омский государственный технический университет, 2017. – 139с. – 978-8149-2441-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78468.html>
12. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 c. — 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html>
13. Коньков К.А. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / К.А. Коньков, В.Е. Карпов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 346 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73693.html>
14. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovanie-414652>
15. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-413600>
16. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 c. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>
17. Митина О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : курс лекций / О.А. Митина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 75 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65666.html>
18. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22431.html>
19. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96.html>
20. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-420979>
21. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-421048>
22. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 232 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>
23. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>
24. Киселева Т.В. Программная инженерия. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Киселева. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69425.html>
25. Кознов Д.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 306 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52146.html>
26. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7](http://www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7)
27. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] / В.А. Галатенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 266 c. — 978-5-94774-821-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52209.html>
28. Вдовин В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 302 c. — 978-5-4486-0237-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71737.html>
29. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 765 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73692.html>
30. Нагаева, И. А. Программирование: delphi : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под ред. И. А. Нагаевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-delphi-420840>
31. Кариев Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ч.А. Кариев. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 768 c. — 978-5-4487-0146-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>
32. Подольский В.И. Компьютерные информационные системы в аудите [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080109 «Бухгалтерский учет, анализ, аудит» / В.И. Подольский, Н.С. Щербакова, В.Л. Комиссаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 162 c. — 5-238-01141-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71214.html>
33. Заика А.А. Практика бухгалтерского учета в 1С:Бухгалтерии 8 [Электронный ресурс] / А.А. Заика. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 526 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52173.html>
34. Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 357 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04103-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C7F691C8-DD20-4A49-954A-D8D171EEF4D2](http://www.biblio-online.ru/book/C7F691C8-DD20-4A49-954A-D8D171EEF4D2)

***Дополнительная литература***

1. Иноземцева С.А. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С.А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 68 c. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html>
2. Борисенко В.В. Основы программирования [Электронный ресурс]/ Борисенко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 323 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22427.html>
3. Кубрин С.С. Автоматическая информационная система [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Кубрин, В.Н. Кучерин, И.М. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 95 c. — 978-5-905637-07-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47922.html>
4. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс] / С.А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 250 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52141.html>
5. Парахина В.Н. Основы государственного и муниципального управления [Электронный ресурс] : учебное пособие. Практикум / В.Н. Парахина, Л.Н. Панькова, Н.П. Харченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 110 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62974.html>
6. Кудряшова Л.В. Основы государственного и муниципального управления. Часть I. Основы государственного управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Кудряшова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 133 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72152.html>
7. Чепурнова Н.М. Правовые основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» / Н.М. Чепурнова, Л.Л. Ефимова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 295 c. — 978-5-238-02644-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34498.html>
8. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Куняев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2013. — 452 c. — 978-5-98704-711-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9083.html>
9. Орлова А.Ю. Управление информационными системами [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А.Ю. Орлова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 138 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66118.html>
10. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 348 c. — 978-5-4488-0110-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>
11. Филиппов М.В. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.В. Филиппов, Д.В. Завьялов. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56020.html>
12. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Д. Боев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/588F8066-F842-4C2C-9389-70DE883386EB.>
13. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 155 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-obektno-orientirovannyy-podhod-414203>
14. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]/ Андреева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 277 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html>
15. Крахоткина Е.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Крахоткина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62959.html>
16. Лазебная Е.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лазебная. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 127 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66663.html>
17. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>
18. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-413545>
19. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 150 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>
20. Буцык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»/ С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016.— 116 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>
21. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 285 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552...>.
22. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A/programmnaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem>
23. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>
24. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy-413954>
25. Род Стивенс Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] / Стивенс Род. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 384 c. — 978-5-4488-0087-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63812.html>
26. Баранов Р.Д. Практические аспекты разработки веб-ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Д. Баранов, С.А. Иноземцева, А.А. Рябова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 121 c. — 978-5-4487-0263-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75692.html>
27. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В.П. Котляров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 334 c. — 5-94774-406-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>
28. 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 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57374.html>

**Приложение 1**

Оценка уровней сформированности компетенций выпускника

на этапе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)**

Направленность (профиль) программы «**Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении**»

Студент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и описание компетенции | Уровень сформированности компетенции | Оценка уровня сформированности компетенции |
| Предварительная оценка(на основании выполнения программы формирова-ния компетенции) | Оценка ГЭК(выставляется на основании:- предварительной оценки (на основании выполнения программы формирования компетенции),- портфолио выпускника, - результатов защиты выпускной квалификационной работы) |
| ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ОК-1(способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-2(способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-3(способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-4(способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-5(способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-6(способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-7(способностью к самоорганизации и самообразованию) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-8(способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОК-9(способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ОПК-1(способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОПК-2(способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОПК-3(способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ОПК-4(способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ПК-1(способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-2(способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-3(способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-4(способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-5(способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-6(способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-7(способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-8(способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-9(способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-10(способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-11(способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-12(способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-13(способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-14(способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-15(способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-16(способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-23(способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ПК-24(способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности) | высокий |  |  |
| продвинутый |  |  |
| пороговый |  |  |
| низкий |  |  |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА\* |  |

\* Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое (с округлением в большую сторону) оценок по всем компетенциям.

Соответствие уровней сформированности компетенций и оценок по пятибалльной шкале:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| высокий | 5 | Студент признается успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию |
| продвинутый | 4 |
| пороговый | 3 |
| низкий | 2 | Студент признается не прошедшим государственную итоговую аттестацию |

Председатель ГЭК / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

Члены ГЭК / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

 / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

 / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

 / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

 /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Секретарь / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /