

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Естественно-
научного института
Ахтямов М.Х.

подпись

«28» 05 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль): Программирование и дизайн пользовательских
интерфейсов

Составитель: к.ф.-м.н., доц. каф. ВТиКГ Е.В.Данилова

подпись

Обсуждены на заседании кафедр Вычислительная техника и компьютерная
графика

«14» 05 2025 г., протокол № 11

Зав. кафедрой ВТиКГ

подпись

Е.В.Фалеева

Одобрены на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

«27» 05 2025 г., протокол № 9

Председатель Методической комиссии ЕНИ

подпись

М.Х.Ахтямов

Хабаровск
2025

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели и критерии оценивания компетенций ГИА по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) «Программирование и дизайн пользовательских интерфейсов».

Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

Принятие решения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об итоговой оценке на государственном экзамене каждого студента выполняется на основе суммированной оценки всех присутствовавших членов ГЭК. Каждый член ГЭК выставляет оценку по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», затем рассчитывается среднее арифметическое значение балла. При дробном значении среднего балла окончательное решение об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы принимает председатель ГЭК.

Критерии оценки	Рекомендуемая шкала оценивания				Коды проверяемых компетенций
	отлично (5)	хорошо (4)	удовлетворительно (3)	Неудовлетворительно (2)	
Соответствие ответов формулировкам вопросов (проблем) в экзаменационном билете	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменационного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие	Полное несоответствие по трем вопросам билета	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответствие критерию	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Полнота, самостоятельность ответов	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество. Имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено экзаменуемым с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена экзаменуемым с помощью уточняющих вопросов комиссии	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Ориентирование в предметной области вопроса в билете	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы комиссии	Хорошо ориентируется в предметной области, отвечает на все вопросы комиссии, иногда требуются уточнения	Ориентируется в предметной области, отвечает на вопросы комиссии, требуются уточнения	С трудом ориентируется в предметной области, отвечает не на все вопросы комиссии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы комиссии	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляться в большинстве случаев	Способность проявляться редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Умение увязывать теорию с практикой в области изучаемого направления	Полное соответствие критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы комиссии	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Принятие решения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы каждого студента выполняется на основе суммированной оценки всех присутствовавших членов ГЭК. Каждый член ГЭК выставляет оценку по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», затем рассчитывается среднее арифметическое значение балла. При дробном значении среднего балла окончательное решение об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы принимает председатель ГЭК.

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР

Научный руководитель (руководитель) – специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:

- разработка задания студенту для выполнения работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;
- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуж-

дение и анализ полученных результатов;

- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность темы ВКР	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость, степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.)	УК-1, УК-2, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	УК-1, УК-2, УК-3, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	

Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки ВКР.

Рецензия пишется в произвольной форме.

Оценка выполнения ВКР рецензентом

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	УК-1, УК-5, УК-9, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	УК-1, УК-2, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-6, ПК-7	(+/-)
Практическая значимость ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-6	(+/-)
Правильность оформления ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	

Оценка ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям.

1. Соответствие темы ВКР направлению подготовки
2. Актуальность темы ВКР
3. Соответствие содержания ВКР сформулированной теме
4. Качество обзора литературы
5. Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке
6. Использование современных информационных технологий
7. Качество графического материала в ВКР
8. Грамотность изложения текста ВКР
9. Научно-технический уровень
10. Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР
11. Качество доклада
12. Качество иллюстративного материала (слайдов)
13. Качество ответов на вопросы
14. Оценки руководителя, рецензентов

Ниже приведена шкала оценивания ВКР членами ГЭК.

Шкала оценивания ВКР

Критерии	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-1, ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-1, УК-5, УК-8, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в работе	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	УК-1, УК-2, УК-9, УК-10, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных	Современные информационные технологии, вычислительная техника использована	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были ис-	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,

		менных информационных технологий, вычислительной техники	ны слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	пользованы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Качество графического материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и отвечают правилам оформления	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не раскрывают смысл, небрежно оформлены, с большими отклонениями от правил оформления	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-3, ПК-6
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-3
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-3, ОПК-4
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	В работе использованы неактуальные программные средства разработки	УК-1, УК-2, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании иллюстративного материала	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
Качество иллюстративного материала (слайдов)	Полностью отвечают содержанию доклада, дополняют его	Не достаточно полно раскрывают содержание доклада	Не полностью отвечают содержанию доклада, избыточны либо не в достаточном количестве	Не соответствуют докладу, выполнены на низком уровне	УК-1, УК-5, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-6
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
Оценки руководителя,	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	УК-1; УК-2; УК-

рецензентов					3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
-------------	--	--	--	--	--

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Все экзаменационные вопросы предназначены для проверки компетенций, формируемых в результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) «Программирование и дизайн пользовательских интерфейсов».

Информационные системы и цифровые технологии

1. Информационные системы: определение, назначение, решаемые задачи, классификация, структура, этапы развития (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
2. Проектирование информационных систем: понятие, принципы, системный подход, стадии разработки и их характеристики, проблематика (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
3. Модели жизненного цикла информационных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
4. Модель предметной области на основе бизнес-процессов: терминология, подходы к разработке, основные методы моделирования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
5. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем: терминология, модели, стадии, требования, процессы, взаимосвязь с жизненным циклом информационных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
6. Проектная документация процесса проектирования информационных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).
7. Информационные технологии: определение, классификация, инструментарий, этапы развития (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).
8. Виды и характеристика современных информационных технологий, в том числе сквозных цифровых технологий (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

ЭВМ и периферийные устройства

9. Логические основы ЭВМ (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4).
10. Архитектура системы команд ЭВМ (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7).
11. Организация шин вычислительных машин (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2).

12. Организация кэш-памяти вычислительных машин (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2).

13. Система ввода/вывода вычислительных машин. Функции, адресное пространство, методы управления (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2).

14. Подсистема прерываний вычислительных машин (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2).

15. Запоминающие устройства: классификация, принципы работы, основные характеристики, алгоритмы распределения памяти (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2).

Операционные системы

16. Операционные системы: определение, назначение, классификация, функции, компонентный состав. Требования, предъявляемые современным операционным системам (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

17. Организация операционных систем: подходы, концепции, компоненты ОС, принципы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

18. Процессы в операционных системах: понятие и классификация процессов, ресурсы, характеристики и состояния, управление процессами (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

19. Управление данными в операционных системах: файлы, файловые системы и принципы их организации. Система управления файлами (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

20. Управление памятью в операционных системах: виды памяти, механизмы реализации, методы распределения, совместное использование, защита памяти (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

21. Виртуальная память. Механизмы реализации и методы организации виртуальной памяти (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

22. Надежность и безопасность операционных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

Информационная безопасность и защита информации

23. Информационная безопасность: основные понятия, цели, задачи, направления, место в национальной безопасности, регламентирующие документы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3).

24. Угрозы информационной безопасности. Основные типы атак (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3).

25. Политика безопасности. Разработка политики безопасности и ее жизненный цикл (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3).

26. Методы защиты информации. Абстрактные модели защиты информации (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3).

27. Средства защиты информации (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3).

28. Методы реализации программно-технического уровня защиты информационных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

29. Криптографические системы защиты информации (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

30. Правовое обеспечение информационной безопасности (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3).

Базы данных

31. Базы данных, системы управления базами данных: определение, назначение, структура, компоненты и их функции, классификация (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

32. Модели данных: виды, область применения, характеристика (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

33. Проектирование баз данных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

34. Методы семантического моделирования предметной области (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4).

35. Язык SQL: назначение, возможности, стандартизация, синтаксис, компоненты DDL, DML, DCL, TCL (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7).

36. Распределенная обработка данных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

37. Модели базы данных поSQL (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

Математическое и имитационное моделирование

38. Моделирование как метод познания (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

39. Классификация и формы представления моделей (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

40. Методы и технологии моделирования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

41. Информационная модель объекта (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

42. Языки имитационного моделирования: подходы к разработке, архитектура, классификация (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

43. Построение и анализ непрерывно-детерминированных моделей процессов и систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

44. Построение и анализ моделей дискретных процессов и систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6).

Сети и телекоммуникационные технологии

45. Общие принципы построения телекоммуникационных сетей (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

46. Принципы организации, классификация и основные топологии вычислительных сетей (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

47. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

48. Сетевые протоколы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

49. Типовые технологии локальных вычислительных сетей: Ethernet, Token Ring, FDDI (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

50. Беспроводные сетевые технологии (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

51. Организация связи на основе спутниковых систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).

Современные технологии прикладного программирования

52. Технологии структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

53. Понятия класса и экземпляра класса. Основные парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

54. Иерархия классов. Базовые и производные классы. Простое и множественное наследование (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

55. Динамические структуры описания абстрактных данных (массив, стек, очередь, двоичное дерево) (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

56. Лексический анализ текста. Идентификация лексем формальных языков. Регулярные выражения (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

57. Формальные языки и грамматики (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

58. Синтаксический анализ текста. Методы грамматического разбора. Грамматический разбор «сверху вниз» и «снизу вверх» (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

59. Дерево вывода. Регулярные грамматики и конечные автоматы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

60. Алгоритм. Основные понятия, свойства, виды (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

61. Ортодоксально-каноническая форма описания класса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

62. Подходы к тестированию прикладного программного обеспечения и компонентов информационных систем (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

Инженерная и компьютерная графика

63. Понятия компьютерной графики, геометрического моделирования, графической системы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

64. Технические средства компьютерной графики. Классификация графиче-

ских систем. Стандарты в компьютерной графике (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

65. Классификация геометрических моделей, способы построения объемных тел (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

66. Принципы построения прикладных графических программ (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

67. Математический аппарат Кунса, Безье, В-сплайнов для решения геометрических задач (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

68. Алгоритмы отсечения, проецирования, развертки, закраски, удаления невидимых линий и поверхностей (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3).

Web- дизайн и web-программирование

69. Основы HTML: определение, назначение, структура HTML-документа, теги для работы с текстом, графикой, таблицами, гиперссылками, формами (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

70. Каскадные таблицы стилей CSS: назначение, способы подключения к документу, правила, принципы наследования и каскадирования, приоритеты (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

71. Язык JavaScript: определение, назначение и возможности, структура, основные операторы, способы подключения JavaScript-кода к web-странице (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

72. Dynamic HTML: определение, назначение и возможности, основные объекты, методы, свойства и события, объектная модель DOM (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

73. Язык PHP/Python: определение, назначение и возможности, синтаксис, основные элементы, работа с базами данных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

74. Web-дизайн: определение, назначение, задачи, разработка структуры web-страницы, основные элементы стандартной web-страницы, макеты, шаблоны, графическое оформление web-страницы, инструментарий (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

75. Основные этапы создания web-сайта: формулировка цели, разработка технического задания, разработка сайта, размещение сайта, поисковая оптимизация (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

76. Адаптивный дизайн: определение, назначение, технология Media queries, обработка контента, модульные сетки (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

77. Инструментальные средства создания web-приложений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

Дизайн пользовательских интерфейсов

78. Дизайн: общие сведения, история, причины формирования, цели, ценности, виды, элементы, принципы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-3).

79. Пользовательские интерфейсы: определение, виды, функции, структура (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

80. Пользовательские интерфейсы: требования целевых платформ, номенклатура элементов (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

81. Принципы оформления графических пользовательских интерфейсов (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

82. Единая концепция дизайна графического пользовательского интерфейса: понятие, значение, функции, принципы разработки (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

83. Проектирование графических пользовательских интерфейсов: основные этапы, содержание работ, инструментарий (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

84. Программное обеспечение и технологии процесса создания элементов интерфейсной графики (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

85. Особенности дизайна пользовательских интерфейсов для различных платформ и видов приложений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

86. Технологии трехмерного моделирования: основы трехмерной графики, область применения, виды (полигональное, сплайновое, NURBS моделирование) (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

87. Этапы получения трехмерного изображения и их характеристика. Программные пакеты для работы с трехмерной графикой (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

88. Технологии анимации: назначение, принципы анимации, анимация трехмерных изображений, программные продукты для анимирования изображений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3).

Проектирование и разработка пользовательских интерфейсов

89. Национальные и международные стандарты, регламентирующие требования к пользовательскому интерфейсу (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)

90. Методология и средства проектирования пользовательского интерфейса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4)

91. Средства и методы выявления потребностей пользователя в части графических пользовательских интерфейсов, анализа полученных данных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4)

92. Реализация пользовательского интерфейса для различных платформ и типов приложений: методологии разработки, технологии программирования, методы и средства реализации, типовые решения, шаблоны, библиотеки, классы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4).

93. Компоненты операционных систем, реализующие интерфейс пользователя (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4).

94. Программирование пользовательского интерфейса для настольных приложений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7,

ПК-1, ПК-2, ПК-4).

95. Программирование пользовательского интерфейса для мобильных приложений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4).

96. Программирование пользовательского интерфейса для web-приложений (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4).

Юзабилити-тестирование и эвристическая оценка пользовательских интерфейсов

97. Юзабилити-тестирование пользовательских интерфейсов: определение, назначение, этапы, методы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

98. Основные этапы планирования и проведения юзабилити-тестирования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

99. Метрики оценки пользовательских интерфейсов в соответствии со стандартами (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

100. Средства автоматизации и документирование процесса юзабилити-тестирования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

101. Основные эвристики и принципы оценки графического пользовательского интерфейса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

102. Процесс проведения эвристической оценки интерфейса: этапы, работы на каждом этапе, средства автоматизации работ, документирование процесса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).

Пример экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Естественно-научный институт	Билет № 1 государственного экзамена по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, Направленность/профиль «Программирование и дизайн пользовательских интерфейсов»	УТВЕРЖДАЮ: Председатель ГЭК
Кафедра ВТиКТ		_____
20__ /20__ уч. год.		«____» _____ 20__ г.
1. Архитектура системы команд ЭВМ (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7). 2. Алгоритмы отсечения, проецирования, развертки, закраски, удаления невидимых линий и поверхностей (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3). 3. Основные эвристики и принципы оценки графического пользовательского интерфейса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6).		

Примечание: ряд вопросов из разделов «Информационные системы и цифровые технологии», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы», «Информационная безопасность и защита информации», «Базы данных», «Математическое и имитационное моделирование», «Сети и телекоммуникационные технологии», «Современные технологии прикладного программирования», «Инженерная и компьютерная графика», «Web-дизайн и

web-программирование», «Дизайн пользовательских интерфейсов», «Проектирование и разработка пользовательских интерфейсов», «Юзабилити-тестирование и эвристическая оценка пользовательских интерфейсов» помимо проверки основных компетенций могут быть направлены на проверку смежных компетенций.

Примерная тематика ВКР

1. Система распознавания деталей на основе алгоритмов компьютерного зрения.
2. Автоматизация бизнес-процесса предприятия.
3. Web-приложение для организации.
4. Макет этажа жилого здания с применением технологий трехмерной графики и лазерной резки для организации учебного процесса.
5. Онлайн-сервис дистанционного обучения автошколы.
6. Оценка пользовательского интерфейса сайта организации/приложения
7. Автоматизированная система проведения олимпиад для кафедры ДВГУПС
8. Проектирование и реализация конструкции зарядно-обслуживающей станции для группы мобильных роботов.
9. Автоматизация учёта и контроля задач сотрудников на производственном предприятии.
10. Проект дизайна жилых помещений для организации.
11. Проектирование пользовательского интерфейса приложения организации.
12. Web-портал для организации.
13. Трёхмерные модели объектов.
14. Система тестирования для Психологического центра ДВГУПС.
15. Видеоролик с элементами анимации для организации.
16. Автоматизированное рабочее место сотрудника организации.
17. Интерфейс программного модуля для управления процессами организации.
18. Виртуальные лабораторные работы по дисциплине для заданных направлений подготовки
19. Электронный учебник по дисциплине для заданных направлений подготовки
20. Мобильное приложение для организации
21. Информационная система для автоматизации бизнес-процессов организации

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. СТ 02-28 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
2. СТ 02-13 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам».
3. СТ 02-16 «Требования к содержанию и оформлению выпускных квалифика-

ционных работ».

4. СТ 02-37 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов».