

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Естественно-научного
института
Ахтямов М.Х.

подпись

«18» 05 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Информационное обеспечение автоматизированных систем и аддитивных технологий

Составитель к.т.н. доцент кафедры «ВТиКГ» Буняева Е.В.

Обсуждены на заседании кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика»

«14» 05 2025 г., протокол № 11

Зав. кафедрой _____ Е.В. Фалеева

подпись

Одобрены на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

«14» 05 2025 г., протокол № 9

Председатель Методической комиссии Естественно-научного института

Ахтямов М.Х.

Хабаровск
2025

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели и критерии оценивания компетенций ГИА по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) «Информационное обеспечение автоматизированных систем и аддитивных технологий».

Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки 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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,
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	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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,

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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, 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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, 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 проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, 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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, 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	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6

Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для выполнения и защиты ВКР

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, обсуждение 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, УК-2	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-3, УК-4, УК-6, УК-10, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5	(+/-)
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-6, УК-9, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	УК-1, УК-2, УК-6, УК-9, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-1, УК-2, ОПК-4	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-5	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

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

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
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, УК-6
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-2, УК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-1, УК-7, УК-8
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	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-3, УК-6, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	УК-2, УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5

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	УК-5, УК-7, УК-8
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-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-5
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-2, УК-6, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-5
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-9, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9
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-4, УК-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-4, УК-5
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-3, УК-4, УК-5
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-5

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

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Информатика

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации (ОПК-2)
2. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления и особенности их применения в вычислительной технике (ОПК-2)
3. Системы передачи информации (ОПК-2)
4. Общие сведения об информационных системах (ИС): основная терминология, задачи и функции, классификация, состав и структура, этапы развития, примеры (ОПК-2, ПК-6)
5. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура (ОПК-2, ПК-6)
6. Проектирование информационных систем: принципы создания, структура жизненного цикла, методы создания ИС, стандарты (ОПК-2, ПК-6)
7. Общие сведения об автоматизированных информационных системах: терминология, этапы развития, классификация, свойства, параметры (ОПК-1, ПК-5)
8. Тенденции развития современных информационных технологий (ОПК-2, ПК-5)

ЭВМ и периферийные устройства ,операционные системы

9. Классификация вычислительных машин (ОПК-2, ОПК-3)
10. Архитектура системы команд ЭВМ (ОПК-2, ОПК-3)
11. Организация шин вычислительных машин (ОПК-2, ОПК-3)
12. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики (ОПК-2, ОПК-3)
13. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики, алгоритмы распределения памяти (ОПК-2, ОПК-3)
14. Организация кэш-памяти вычислительных машин (ОПК-2, ОПК-3)
15. Система ввода/вывода вычислительных машин. Функции, адресное пространство, методы управления (ОПК-2, ОПК-3)
16. Подсистема прерываний вычислительных машин (ОПК-2, ОПК-3)
17. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики (ОПК-2, ОПК-3)
18. Виртуальная память. Методы организации виртуальной памяти (ОПК-2, ОПК-3)
19. Операционные системы: классификация, функции. Семейства операционных систем. Требования, предъявляемые к современным операционным системам (ОПК-2, ОПК-3)

20. Компонентный состав ОС. Общий подход к структуризации ОС. Функции модулей (ОПК-2, ОПК-3)

21. Архитектурные особенности ОС (ОПК-2, ОПК-3)

22. Процессы в операционных системах: понятие и классификация процессов, ресурсы, характеристики и состояния (ОПК-2, ОПК-3)

23. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами (ОПК-2, ОПК-3)

Информационная безопасность и защита информации

24. Информационная безопасность: основные понятия, основные требования (ОПК-4, ОПК-3)

25. Угрозы информационной безопасности. Основные типы атак (ОПК-4, ОПК-3)

26. Политика безопасности. Разработка политики безопасности и ее жизненный цикл (ОПК-4, ОПК-3)

27. Методы защиты информации. Абстрактные модели защиты информации (ОПК-4, ОПК-3)

28. Средства защиты информации: организационные, математические и программные, физические, аппаратные (ОПК-4, ОПК-3)

29. Основные криптографические методы защиты информации (ОПК-4, ОПК-3)

Базы данных

30. Основы баз данных и знаний (ОПК-3, ОПК-4)

31. Назначение и основные компоненты системы баз данных (ОПК-4, ОПК-3)

32. Этапы проектирования баз данных (ОПК-4, ОПК-3)

33. Модели данных: основные понятия, область применения. Классификация моделей данных (ОПК-4, ОПК-3)

34. Разработка спецификаций требований к данным и приложениям (ОПК-4, ОПК-3)

Математическое и имитационное моделирование

35. Моделирование как метод познания (ПК-1, ПК-2)

36. Классификация и формы представления моделей (ПК-1, ПК-2)

37. Методы и технологии моделирования (ПК-1, ПК-2)

38. Информационная модель объекта (ПК-1, ПК-2)

Сети и телекоммуникации

39. Классификация систем передачи информации. Структурная схема системы связи (ОПК-2, ОПК-3)

40. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей (ОПК-2, ОПК-3)

41. Сетевой сервис и сетевые стандарты (ОПК-2, ОПК-3)

42. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях (ОПК-2, ОПК-3)

Современные технологии прикладного программирования

43. Алгоритм. Основные понятия, свойства, виды (ПК-2, ПК-1)
44. Основные алгоритмические структуры. Основные модели алгоритмов (ПК-1, ПК-2)
45. Сортировка. Основные алгоритмы сортировок (ПК-2, ПК-1)
46. Алгоритмы поиска (ПК-1, ПК-2)
47. Понятие сложности алгоритма. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая. Эффективность алгоритма (ПК-2, ПК-1)
48. Технологии структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования (ПК-1, ПК-2)
49. Понятия класса и экземпляра класса. Основные парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм (ПК-1, ПК-2)
50. Иерархия классов. Базовые и производные классы. Простое и множественное наследование (ПК-1, ПК-2)
51. Динамические структуры описания абстрактных данных (массив, стек, очередь, двоичное дерево) (ПК-1, ПК-2)
52. Лексический анализ текста. Идентификация лексем формальных языков. Регулярные выражения (ПК-1, ПК-2)
53. Формальные языки и грамматики (ПК-1, ПК-2)
54. Синтаксический анализ текста. Методы грамматического разбора. Грамматический разбор «сверху вниз» и «снизу вверх» (ПК-1, ПК-2)
55. Дерево вывода. Регулярные грамматики и конечные автоматы (ПК-1, ПК-2)
56. Ортодоксально-каноническая форма описание класса (ПК-1, ПК-2)

Компьютерная графика. Основы автоматизированного проектирования

57. Понятия компьютерной графики, геометрического моделирования, графической системы (ОПК-2, ОПК-4)
58. Технические средства компьютерной графики. Классификация графических систем. Стандарты в компьютерной графике (ОПК-2, ОПК-4)
59. Классификация геометрических моделей, способы построения объемных тел (ОПК-2, ОПК-4, ПК-6, ПК-5)
60. Принципы построения прикладных графических программ (ОПК-2, ОПК-4, ПК-6, ПК-5)
61. Математический аппарат Кунса, Безье, В-сплайнов для решения геометрических задач (ОПК-2, ОПК-4, ПК-5, ПК-6)
62. Алгоритмы отсечения, проецирования, развертки, закраски, удаления невидимых линий и поверхностей (ОПК-2, ОПК-4, ПК-6, ПК-5)

63. Общие сведения о проектировании технических объектов. Техническое обеспечение САПР (ОПК-3, ОПК-4, ПК-5)

64. Лингвистическое обеспечение САПР (ОПК-3, ОПК-4, ПК-5)

65. Структурный анализ и параметрическая автоматизация (ОПК-3, ОПК-4, ПК-5)

Аддитивные технологии

66. Аддитивные технологии: понятие, основные этапы развития, аппаратно-программное обеспечение аддитивных технологий (ПК-6, ПК-5)

67. Типы печати в аддитивном производстве: общая характеристика, особенности, достоинства и недостатки (ПК-6, ПК-5)

68. Материалы для 3Dпечати: характеристики, учет в аддитивном производстве (ПК-6, ПК-5)

69. Постобработка, виды и специфика постобработки. Оптимизация технологического процесса трехмерной печати с учетом постобработки (ПК-6, ПК-5)

70. Оценка параметров печати, дефекты и их классификация (ПК-6, ПК-5)

Реверсивный и компьютерный инжиниринг, цифровое производство

76. Области и цели применения обратного инжиниринга, ключевые этапы изготовления изделий методом обратного инжиниринга (ПК-5, ПК-6)

77. Технологии изготовления комплектующих (субтрактивные, формативные, аддитивные) (ПК-5, ПК-6)

78. Понятие «цифровой двойник»: определение, история возникновения, базовые сущности, структура, области применения, классификация (ПК-5, ПК-6)

79. Технология цифровых двойников как компонент новых производственных технологий (ПК-5, ПК-6)

80. Парадигма цифрового проектирования и моделирования на основе технологии цифровых двойников (ПК-5, ПК-6)

81. Технологии проектирования и инжиниринга цифровых двойников (ПК-5, ПК-6)

82. Программные платформы создания цифровых двойников (ПК-5, ПК-6)

83. Инструменты восстановления формы, размеров и характеристик объектов (ПК-5, ПК-6)

84. Методы обработки анализа данных обработки анализа данных 3D оцифровки (ПК-5, ПК-6)

85. Системы управления проектами (ПК-5, ПК-6)

Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования

86. Состав информационного обеспечения САПР. Специфика и схема информационного обеспечения САПР (ПК-1, ПК-2, ПК-5)

87. Классификация информации, используемой при проектировании, уровни и способы организации данных (ПК-1, ПК-2, ПК-5)

88. Структурирование данных, прикладные и системные базы данных, банки данных и информационно-поисковые системы (ПК-1, ПК-2, ПК-5)
89. технология использования базы данных САПР (ПК-1, ПК-2, ПК-5)
90. Информационное обеспечение САПР в ГОСТ (ПК-1, ПК-2, ПК-5)
91. Языки САПР: языки проектирования, языки программирования, языки управления (ПК-1, ПК-2, ПК-5)
92. Организационное и методическое обеспечение САПР (ПК-1, ПК-2, ПК-5)

Пример экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Естественно-научный институт	Билет № 1 государственного экзамена по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) «Информационное обеспечение автоматизированных систем и аддитивных технологий»	УТВЕРЖДАЮ: Председатель ГЭК _____/_____ «__» _____ 20__ г.
Кафедра ВТиКГ		
20__/20__ уч. год		
1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации (ОПК-2) 2. Технология цифровых двойников как компонент новых производственных технологий (ПК-5, ПК-6) 3. Языки САПР: языки проектирования, языки программирования, языки управления (ПК-1, ПК-2, ПК-5)		

Примерная тематика ВКР

1. Программный модуль расчета времени обслуживания состава в транспортном узле
2. Автоматизированная информационная система для ООО «ДальПромСтандарт»
3. Модуль криптографической защиты информации для системы юридически значимого электронного документооборота
4. Модель учёта кадрового резерва в единой корпоративной автоматизированной системе учета трудовых ресурсов
5. Автоматизированная система оценки стоимости недвижимости на основе нейронной сети
6. Программный модуль для учета земельного фонда и формирования объектов недвижимости Департамента муниципальной собственности администрации г. Хабаровска
7. Программный модуль для прогнозирования состояния финансовых рынков на основе нейронных сетей
8. Программный модуль для расчета прочности мостовых опор

9. Аппаратно-программный модуль для макета интерактивного обучающего робота

10. Автоматизированная система расчетно-кассового центра

11. Программное обеспечение для автоматизированного комплекса измерений подвижного состава

12. Автоматизированная система мониторинга температуры грунта в районах вечной мерзлоты вдоль железных и автомобильных дорог

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