



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе магистратуры

Направление подготовки (специальность) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Зав. кафедрой	А.Г. Якунин	
Согласовал	Зав. кафедрой	А.Г. Якунин	
	Руководитель ОП	А.Г. Якунин	
	Декан (директор)	А.С. Авдеев	

Барнаул

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (направленность (профиль) Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 918.

1.1 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются образовательными программами (ОП) в пределах норм, установленных соответствующими ФГОС ВО, фиксируются в учебных планах в разделе «Календарный учебный график».

1.2 Определение содержания государственной итоговой аттестации

1.2.1 Образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (направленность (профиль) Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем) предусматривается подготовка выпускников к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектный.

1.2.2 Требования к результатам освоения ОП

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОП:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-7 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.

ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-1 - Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы.

ПК-2 - Способен разрабатывать встраиваемые системы.

ПК-3 - Способен осуществлять разработку операционных систем.

ПК-4 - Способен применять современные методы разработки и/или исследования программно-технических систем.

ПК-5 - Способен проводить исследования программно-технического обеспечения автоматизированных систем и руководить ими.

2 Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения обучающимися компетенций.

Общие требования к содержанию и оформлению ВКР, порядок выполнения и представления ВКР к защите в ГЭК, порядок защиты и критерии оценивания ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций определяются локальными нормативными актами АлтГТУ. Структура ВКР и другие требования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (направленность (профиль) Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем) определяются учебно-методическими материалами профилирующей кафедры.

Примерная тематика ВКР соответствует типам задач профессиональной деятельности:

– проектный:

1. Проектирование и разработка системы защищенного обмена информацией по открытым каналам с применением схемы выработки общего ключа
2. Проектирование программного обеспечения для прогнозирования нештатных ситуаций с применением нечетких матричных паттернов
3. Разработка технологии автоматизированного контроля расхода ресурсов на основе нечеткой логики
4. Проектирование программного обеспечения для ранжирования и анализа реалистичности сроков выполнения задач при автоматизации тайм-менеджмента
5. Проектирование и разработка модуля ядра Linux для выявления компрометации механизмов защиты операционной системы.
6. Проектирование и разработка программно-технического обеспечения автоматизированных систем на основе адаптивных методов машинного обучения

– научно-исследовательский:

1. Реализация и исследование алгоритмов обработки изображений для заданных условий наблюдения;
2. Исследование и реализация алгоритмов человеко-машинного интерфейса терминальных устройств информационно-измерительных и управляющих систем;
3. Исследование алгоритмов обработки и идентификации сигналов аппаратов медицинской функциональной диагностики;

4. Разработка моделей для исследования объектов профессиональной деятельности с применением теории массового обслуживания или алгоритмов искусственного интеллекта;
5. Разработка и исследование нечетких лингвистических моделей и их применение для решения практических задач, в том числе для выявления и прогнозирования нештатных ситуаций и в системах принятия решений.

3 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации включает перечень вопросов для оценки степени сформированности компетенций:

1. Назовите источники информации, изученные по проблеме Вашей ВКР, назовите критерии их отбора и методы анализа. (УК-1)
2. Охарактеризуйте проблему Вашей ВКР как систему, выделите составляющие ее элементы и обозначьте связи между ними. (УК-1)
3. Укажите возможные варианты решения проблемной ситуации ВКР, укажите их достоинства и недостатки. (УК-1)
4. Какая стратегия действий была разработана для достижения цели ВКР? (УК-1)
5. Сформулируйте цель и задачи Вашей ВКР. (УК-2)
6. Поясните, какие работы, связанные с управлением проектом, Вами выполнены? (УК-2)
7. Перечислите этапы жизненного цикла проекта в сфере будущей профессиональной деятельности. (УК-2)
8. Поясните технологию управления проектом. (УК-2)
9. Оцените эффективность выбранной Вами стратегии выполнения ВКР. Какие корректирующие мероприятия необходимы для повышения эффективности предложенного вами решения? (УК-2)
10. Какие публикации или выступления на научно-практических конференциях, семинарах имеются по результатам ВКР? (УК-2)
11. Какие технологии применяются для координации деятельности команды? (УК-3)
12. Оцените необходимость командной работы для достижения цели и реализации практических рекомендаций Вашей ВКР. (УК-3)
13. Какие методы коммуникации и командной работы можно применить для внедрения результатов ВКР? (УК-3)
14. Какие из способов командной коммуникации наиболее эффективны для достижения цели ВКР? (УК-3)
15. Как осуществлялась презентация результатов ВКР на научно-практических конференциях, семинарах? (УК-3)
16. Назовите известные вам программные средства подготовки презентационных материалов. (УК-3)
17. Какие формы академического и профессионального взаимодействия Вы использовали при выполнении ВКР? (УК-4)
18. Какие информационно-коммуникационные технологии Вы применяли в процессе выполнения ВКР для поиска информации на русском и иностранном языках? (УК-4)
19. Какие информационные ресурсы на иностранном языке Вы использовали в деловой коммуникации при выполнении ВКР? (УК-4)
20. Какие коммуникативные технологии использовались Вами при выполнении ВКР? (УК-4)
21. Оцените необходимость академической коммуникации на иностранном языке для достижения цели ВКР. (УК-4)
22. Поясните перспективы представления достигнутых результатов на научных мероприятиях международного уровня. (УК-4)

23. Какие существуют способы публичной презентации результатов ВКР на иностранном языке? (УК-4)
24. Какие социокультурные особенности следует учитывать при взаимодействии с людьми для успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции? (УК-5)
25. Связано ли последующее профессиональное развитие и совершенствование со способностью толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества? (УК-5)
26. Определите наиболее значимые личностные и профессиональные достижения в процессе выполнения ВКР. (УК-6)
27. Обозначьте роль выполненной ВКР в формировании траектории вашего личностного и профессионального совершенствования после окончания магистратуры. (УК-6)
28. С какими нестандартными задачами Вы столкнулись в ходе выполнения работы? (ОПК-1)
29. Какие новые математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания приобретены при выполнении работы? (ОПК-1)
30. Какие теоретические математические методы Вы изучили? (ОПК-1)
31. Какие задачи решались в междисциплинарном контексте? (ОПК-1)
32. Какие алгоритмы и программные средства (их компоненты) в Вашей работе являются оригинальными? (ОПК-2)
33. Какие интеллектуальные технологии применялись при решении профессиональных задач? (ОПК-2)
34. Сформулируйте наиболее значимые и перспективные направления научных исследований в предметной области Вашей диссертации? (ОПК-3)
35. Возможно ли по результатам патентных исследований зарегистрировать и оформить права на интеллектуальную собственность? На какие компоненты? (ОПК-3)
36. Какие научные принципы и методы исследований применены в работе? (ОПК-4)
37. Применялись ли ранее не изученные, специальные знания, методы и приемы для достижения поставленных целей? (ОПК-4)
38. Какие методы разработки и модернизации программно-аппаратного обеспечения использованы при выполнении ВКР? (ОПК-5)
39. Какие требования по соблюдению информационной безопасности учитывались в процессе разработки программно-аппаратного комплекса? (ОПК-5)
40. Какие компоненты программно-аппаратного комплекса разработаны Вами при выполнении ВКР? (ОПК-6)
41. Обоснуйте выбранную технологию разработки компонентов программно-аппаратных комплексов. (ОПК-6)
42. Назовите основные требования по адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к возможностям отечественных предприятий (ОПК-7)
43. Какими нормативно-правовыми документами регламентируется использование зарубежных комплексов обработки информации? (ОПК-7)
44. Какие методы управления разработкой программных средств и проектов наиболее эффективны, по Вашему мнению? (ОПК-8)
45. Какие перспективы коммерциализации у разработанного проекта? (ОПК-8)
46. Каким основным требованиям должен удовлетворять современный интерфейс? (ПК-1)
47. Перечислите средства автоматизации разработки интерфейсных решений (ПК-1)
48. Что собой представляет типовая структура встраиваемых систем? (ПК-2)
49. Что такое встраиваемые системы, и из каких компонентов они состоят? (ПК-2)

50. Какие средства разработки, и какая компонентная база применяются при проектировании встраиваемых систем? (ПК-2)
51. Чем обусловлен выбор программных средств для разработки операционной системы? (ПК-3)
52. Что входит в состав ядра операционной системы и ее утилит? (ПК-3)
53. Какими средствами осуществляется тестирование операционной системы? (ПК-3)
54. Каким критериям должны соответствовать эргономические характеристики Вашей разработки? (ПК-4)
55. По каким характеристикам оценивается эргономичность пользовательского интерфейса? (ПК-4)
56. Какие новые методы исследования программно-технического обеспечения автоматизированных систем Вы применяли в ходе написания диссертации? (ПК-5)
57. Назовите наиболее перспективные направления современных научных исследований в области информатики и вычислительной техники (ПК-5)