

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

(подпись, расшифровка подписи)

С.В. Нотова

"21" февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы
(код и наименование специальности)

Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер-системотехник

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
универсальными компетенциями (УК):			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	+
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	+	+
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	+	+
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	+	+
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	+	+
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	+	+
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	+	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+	+
	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта	+	+
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности	+	+
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта	+	+
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	проектов		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	+	+
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	+	+
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	+	+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		+
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами		+
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках		+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		+
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям		+
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения		+
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп		+
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		+
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей		+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		+
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков		+
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач		+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности		+
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте		+
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		+
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты		+
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		+
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды		+
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях		+
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		+
	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с		+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	ограниченными возможностями здоровья		
	УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах		+
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		+
	УК-10-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности		+
	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов		+
	УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности		+
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		+
	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества		+
	УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений		+
	УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности		+
общефессиональными компетенциями (ОПК):			
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	+	+
	ОПК-1-В-1 Знание методов математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	+	+
	ОПК-1-В-2 Умение анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	ОПК-1-В-3 Владение навыками проведения исследований объектов профессиональной деятельности с применением законов и методов естественных наук и математики	+	+
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в специальных организационно-технических системах и обосновывать методы их решения	+	+
	ОПК-2-В-1 Знание роли естественнонаучных и математических дисциплин в исследовании современного мира	+	+
	ОПК-2-В-2 Умение формулировать задачи управления в специальных организационно-технических системах и обосновывать методы их решения	+	+
	ОПК-2-В-3 Владение навыками сбора, обработки и систематизации научно-технической информации	+	+
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в специальных организационно-технических системах на базе последних достижений науки и техники	+	+
	ОПК-3-В-1 Знание базовой задачи управления в специальных технических системах	+	+
	ОПК-3-В-2 Умение использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в специальных технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-3-В-3 Владение навыками применения различных методов решения базовых задач в области управления специальными техническими системами	+	+
ОПК-4	Способен определять критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов разработки в области специальных организационно-технических систем	+	+
	ОПК-4-В-1 Знание методов системного анализа и управления	+	+
	ОПК-4-В-2 Умение определять критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов разработки в области специальных организационно-технических систем	+	+
	ОПК-4-В-3 Владение навыками сбора информации для оценки эффективности специальных технических систем	+	+
ОПК-5	Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач специальных организационно-технических систем	+	+
	ОПК-5-В-1 Знание основных проблем и перспективные направления развития науки, техники и технологии	+	+
	ОПК-5-В-2 Умение применять методы системного анализа и определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	специальных организационно-технических систем		
	ОПК-5-В-3 Владение навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций по научно-исследовательской работе с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	+	+
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	+	+
	ОПК-6-В-1 Знание методов моделирования, сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта	+	+
	ОПК-6-В-2 Умение разрабатывать методы сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области средств автоматизации и управления	+	+
	ОПК-6-В-3 Владение навыков составления алгоритмов и программ, тестирование работоспособности программ, пригодных для практического применения в области средств автоматизации и управления	+	+
ОПК-7	Способен аргументированно выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике	+	+
	ОПК-7-В-1 Знание математических, системно-аналитических, вычислительных методов	+	+
	ОПК-7-В-2 Умение выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике	+	+
	ОПК-7-В-3 Владение навыками реализации на практике схемотехническими, системотехническими и аппаратно-программными решениями управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	+	+
ОПК-8	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	+	+
	ОПК-8-В-1 Знание основ постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности применяемых методов	+	+
	ОПК-8-В-2 Умение разрабатывать методики и выполнять	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств		
	ОПК-8-В-3 Владение программными средствами для выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности обоснованных решений на основе современных информационных технологий и технических средств	+	+
ОПК-9	Способен разрабатывать и руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	+	+
	ОПК-9-В-1 Знание основ разработки методических и нормативных документов, технической документации	+	+
	ОПК-9-В-2 Умение разрабатывать и руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	+	+
	ОПК-9-В-3 Владение программными средствами для разработки методических и нормативных документов, технической документации	+	+
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		+
	ОПК-10-В-1 Знает основы современных информационных технологий		+
	ОПК-10-В-2 Умеет применять принципы работы современных информационных технологий		+
	ОПК-10-В-3 Владеет информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности		+
профессиональными компетенциями (ПК):			
ПК*-1	Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	+	+
	ПК*-1-В-1 Собирать и систематизировать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств информационно-коммуникационной системы	+	+
	ПК*-1-В-2 Принципы организации современных информационно-коммуникационных систем	+	+
	ПК*-1-В-3 Принципы функционирования информационно-коммуникационных систем	+	+
ПК*-2	Стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации	+	+
	ПК*-2-В-1 Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства		
	ПК*-2-В-2 Решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции	+	+
	ПК*-2-В-3 Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	+	+
ПК*-3	Стратегическое управление проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации	+	+
	ПК*-3-В-1 Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления организацией, автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем	+	+
	ПК*-3-В-2 Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях	+	+
	ПК*-3-В-3 Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий	+	+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы включает:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Содержание государственного экзамена

3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена

Модуль 1- Моделирование и управление специальными организационно-техническими системами (Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность» ОПК-1, УК-1; Теория оптимального управления ОПК-3, 6; Технические средства автоматизации и управления ОПК-3; Системный анализ, оптимизация и принятие решений ОПК-4; Теория управления ОПК-1, УК-2; Теория автоматического управления ОПК-2; Моделирование систем и процессов ОПК-8; Моделирование систем и процессов ОПК-6; Автоматизированные системы управления и контроля специальных организационно-технических систем ПК-1; Информационно-организационная система управления в специальных организационно-технических системах ПК*-2.*

1. Виды и формы представления структуры системы.
2. Основные классификационные признаки систем. Классификация систем.
3. Основные понятия и определения, связанные с процессом принятия решений.
4. Управление. Объекты и системы управления. Поведение объектов.
5. Информация и принципы управления.
6. Основные задачи теории управления.
7. Автоматическое и автоматизированное управление.
8. Роль информации в процессах управления.
9. Распространение математических методов и идей теории управления в новые области – биологию, экологию, экономику и т. д.
10. Развитие теории автоматического регулирования и системного анализа в деятельности организаций и проектов.
11. Определение системной инженерии. Понятие и принципы системной инженерии.
12. Структурная схема системы управления
13. Математическое описание объекта управления
14. Структурная схема управления с моделью в контуре
15. Оптимальное распределение управленческих ресурсов
16. Функция контроля
17. Схемы многоуровневого управления
18. Классификация методов принятия решений
19. Методы свертки критериев
20. Функция полезности
21. Матричная схема управления
22. Иерархичность в управлении
23. Система управления. Оператор системы.
24. Классификация систем по виду оператора
25. Описание элементов систем управления. Типовые звенья.
26. Преобразование Лапласа. Определение. Свойства.
27. Передаточная функция линейных систем.
28. Частотные характеристики, преобразование Фурье.
29. Классификация задач оптимального управления по способу задания ограничений и виду критерия оптимизации.
30. Понятие функционала, его свойства.
31. Системы оптимального управления. Основные определения.
32. Классификация методов и решения задач оптимального управления.
33. Критерии оптимальности.
34. Адаптивные системы управления. Классификации адаптивных систем.
35. Структура и технические средства АСУ ТП.

36. Классификация элементов автоматики, основные понятия и определения.
37. Общая характеристика SCADA-систем.
38. Математическое описание объекта управления
39. Структурная схема управления с моделью в контуре
40. Оптимальное распределение управленческих ресурсов
41. Схемы многоуровневого управления
42. Основные этапы проведения системных исследований и их краткая характеристика.
43. Анализ проблемной ситуации. Методика построения проблематики.
44. Виды экспериментов и основные этапы проведения экспериментов.
45. Математическая постановка задачи оптимизации.
46. Задачи линейного программирования: виды постановок.
47. Принятие решений в условиях неопределенности. Основные понятия, модели и критерии.
48. Корреляционный анализ (исходные данные, результаты, проверка статистической значимости) и его применение в системных исследованиях.
49. Регрессионный анализ (исходные данные, результаты, проверка статистической значимости) и его применение в системных исследованиях.
50. Сетевые методы планирования и управления.
51. Основные понятия моделирования. Требования, предъявляемые к моделям. Свойства моделей.
52. Этапы моделирования. Жизненный цикл моделируемой системы.
53. Системный подход к моделированию.
54. Методы моделирования систем.
55. Основные понятия SADT – моделирования. SADT- диаграмма, SADT- модель.
56. Особенности моделей сложных систем.
57. Системы автоматизации: системы контроля, регулирования, дистанционного управления, сигнализации и блокировки.
59. Определение, основные цели, коренные отличия АСУП и АСУТП.
60. Диспетчерское управление.
61. Классификация и характерные особенности АСУ.
62. Структура АСУ.
63. Роль информации при принятии решений в сфере управления предприятием.
64. Базовые определения в области информационных систем управления предприятием.
65. Классификация типовых информационных систем управления предприятием.
66. Информационная поддержка процессов принятия решений.
67. Организационная структура корпорации.

Модуль 2 – Информационные технологии (Информационные технологии и программирование УК-1; Программирование на языке высокого уровня ОПК-1, 7; Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах УК-2, ОПК-7; Интеллектуальный анализ данных ОПК-1; Объектно-ориентированное программирование УК-2; Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем ПК*-3)

1. Охарактеризуйте основные этапы развития ИТ.
2. Какое влияние информационные революции оказывали на развитие ИТ?
3. Дайте понятие «информационный кризис».
4. Основные признаки информатизации общества.
5. Компонентная структура ИТ. Сферы информационной деятельности.
6. Прикладное значение ИТ.
7. Данные и их типы. Методы сортировки данных.
8. Основные структуры алгоритмов. Линейные алгоритмы.
9. Классификация языков программирования.
10. Система программирования. Классификация СП.
11. Методы программирования.
12. Виды программного обеспечения. Общие принципы разработки ПО.

13. Жизненный цикл программного обеспечения.
14. Объектно-ориентированные языки программирования.
15. Основные задачи, которые выполняют ИАС.
16. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ.
17. Понятие и структура информационного пространства.
18. Рекомендации по структуризации информационного пространства предприятия при создании ИАС.
19. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
20. Понятие информационного хранилища.
21. Концепции построения структур хранилищ данных.
22. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
23. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.
24. Добыча данных - Data Mining Классификация задач Data Mining.
25. Модели и методы Data Mining.
26. Классификация и регрессия. Методы построения правил классификации.
27. Кластеризация. Постановка задачи кластеризации.
28. Анализ текстовой информации. Задача анализа текстов.
29. Основные достоинства объектно-ориентированного программирования
30. Основные этапы разработки приложений.
31. Основные способы записи алгоритмов.
32. Классификация подпрограмм.
33. Преимущества использования макросов в программе.
34. Основные типы визуальных компонентов.
35. Стратегии конструирования программного обеспечения.
36. Руководство программным проектом специальных организационно-технических систем.
37. Особенности проектирования программных систем.
38. Характеристики иерархической структуры программной системы.
39. Классические методы проектирования программного обеспечения.
40. Принципы объектно-ориентированного представления программных систем.
41. Статические и динамические модели объектно-ориентированных программных систем.
42. Определение и основная терминология технологии конструирования.
43. Классический жизненный цикл программного обеспечения.
44. Стратегии конструирования программного обеспечения.
45. Инкрементная модель жизненного цикла программного обеспечения.
46. Быстрая разработка приложений.
47. Спиральная модель жизненного цикла программного обеспечения.
48. Компонентно-ориентированная модель жизненного цикла программного обеспечения.

Модуль 3 – Проектирование специальных организационно-технических систем (Основы проектной деятельности. Общественные проекты УК-2-3; Право УК-2, ОПК-5; Проектирование информационных систем ОПК-9; Инструментальные средства разработки специальных организационно-технических систем ОПК-7; CALS-технологии в специальных организационно-технических системах ОПК-7; Системы автоматизации проектирования в специальных организационно-технических системах ПК*-3)

1. Истоки термина «проектирование». Появление и развитие понятия «проект». Концептуальные основания метода проектов.
2. Сущность и принципы проектирования. Типология проектов.
3. Понятие «стартап», примеры современных стартапов. Характеристика стартапа.
4. Отличия проектной деятельности от традиционной исследовательской работы. Этапы проектной деятельности.
5. СМАРТ-анализ. Технология «мозгового штурма».
6. Стратегическое планирование и его инструментарий, ожидаемые результаты проекта и способы их оценки.
7. Команда проекта. Команда управления проектом. Проектные роли.
8. Управление «жесткими» и «мягкими» проектами. Особенности «жестких» и «мягких»

проектов.

9. Основные программные продукты в управлении проектами.
10. Эффективность реализации проекта и ее виды.
11. Субъекты проектной деятельности.
12. Участники (стейкхолдеры) проекта. Анализ стейкхолдеров проекта.
13. Команда проекта. Проектные роли.
14. Планирование проекта.
15. Организация исполнения проекта.
16. Мониторинг проекта.
17. Контроль проекта.
18. Управление изменениями.
19. Закрытие проекта
20. Государство: понятие, признаки, функции. Механизм (аппарат) государства.
21. Форма правления: понятие и виды.
22. Формы государственного устройства: понятие и виды.
23. Политический режим: понятие и виды.
24. Право: понятие, признаки, функции.
25. Формы (источники) права: понятие и виды. Нормативно-правовые акты: понятие, виды, пределы действия.
26. Определение и состав технической документации.
27. Описание информационного обеспечения автоматизированной системы.
28. Программа и методика испытаний.
29. Особенности конструирования технических изделий.
30. Методология процедурно-ориентированного программирования.
31. Математические основы проектирования сложных систем.
32. Теория множеств для проектирования сложных систем.
33. Теория графов в проектировании сложных систем.
34. Специфика информационных программных систем.
35. Требования к техническим средствам, поддерживающим информационные системы.
36. Общая классификация архитектур информационных приложений.
37. Общая структура языка UML.
38. Основные пакеты метамодели языка UML.
39. Базовые средства построения ИС в архитектуре «клиент-сервер».
40. CASE-системы для проектирования информационных систем.
41. Языки и протоколы Intranet
42. Общая характеристика CASE-средства Rational Rose.
43. Основные этапы разработки технических изделий.
44. Задачи этапа технологической подготовки производства.
45. Типы промышленного производства.
46. CALS - технологии – как технологии комплексной компьютеризации сфер промышленного производства.
47. Особенности CAD/CAM/CAE систем.
48. Интеграция CAD/CAM/CAE систем с информационным обеспечением предприятия.
49. Этапы реализации проектов по внедрению CALS технологий на предприятии.
50. Состав и функции автоматизированных систем наукоемкого машиностроения.
51. PDM-системы управления проектными данными.
52. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий.
53. PLM системы.
54. Модели и алгоритмы взаимодействия различных систем и их компонентов в CALS-технологиях.
55. Методы структурного и имитационного моделирования.
56. Типовые проектные процедуры
57. Жизненный цикл промышленного изделия
58. Структура САПР
59. Этапы опытно-конструкторских работ.
60. Определение и классификация математического обеспечения САПР

3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

Государственный экзамен по направлению 27.05.01 Специальные организационно-технические системы проводится в письменной и устной форме по билетам, с использованием компьютерной техники, содержащим комплексное практическое задание (мини-проект) и трех теоретических вопросов.

В письменной форме предусмотрено выполнение мини-проекта по экзаменационному билету в соответствии с тематикой комплексных практических заданий. Тематика заданий в мини-проектах соответствует основным направлениям специальных организационно-технических систем или темам выпускных квалификационных работ. Для объективной оценки степени сформированности универсальных, общекультурных профессиональных компетенций выпускника, тематика заданий имеет комплексный характер и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Мини-проект включает в себя теоретическую и проектную части.

Теоретическая часть должна содержать в общем случае: формализованное представление процесса проектирования, описание компонентов проекта, технологическую схему проектирования, разработку требований к компонентам специальных организационно-технических систем (СОТС), сравнительный анализ методов и/или технологий для создания СОТС и обоснование выбора, описание критериев выбора метода и/или технологии решения задачи, выбор состава показателей, анализ используемых источников.

Проектная часть должна содержать в общем случае: концепцию СОТС, входные и выходные документы по каждой компоненте СОТС, информационную модель, инфологическую модель базы данных, даталогическую модель базы данных, схемы взаимосвязи модулей и массивов, блок-схемы программных модулей приложений.

В качестве презентации результатов работы – презентация действующего фрагмента в выбранной аппаратно-программной среде и презентация теоретической части в среде PowerPoint.

Время на получение заданий и выполнения мини-проекта составляет 4 часа (с перерывом на обед в течение 25-30 минут) с 900 часов утра до 1330. Выполнение мини-проекта студент проводит в компьютерном классе и лабораториях кафедры УиИТС с посещением библиотеки ОГУ. Сообщение выпускника по мини-проекту составляет 5-7 минут, ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) – не более 10 минут.

После защиты мини-проекта обучающийся берет экзаменационный билет с теоретическими вопросами. Вопросы в билетах соответствуют уровню, который должен знать выпускник без дополнительной подготовки. Выпускник имеет право попросить у председателя государственной экзаменационной комиссий 3-4 минуты на составление тезисов для ответа на вопросы.

В билете содержится 3 вопроса.

Оценка по государственному экзамену выпускнику выставляется членами ГЭК как обобщенная (результатирующая) оценка по защите и ответам на вопросы по мини-проекту и ответам на вопросы по экзаменационному билету.

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

При определении оценки знаний и умений, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимаются во внимание уровень теоретической и практической подготовки выпускника.

Оценка "отлично" выставляется тому, кто глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязать теорию с практикой, свободно справился с поставленной задачей при выполнении мини-проекта, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка "хорошо" – тому, кто твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет

теоретические положения при решении практических вопросов и задач при выполнении мини-проекта, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, однако не смог всесторонне проанализировать весь теоретический и практический материал по мини-проекту. При ответах на экзаменационные билеты допускал неточности в основной сущности вопроса и его практического применения.

Оценка "удовлетворительно" выставляется тому, кто имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, тема мини-проекта в целом раскрыта, однако анализ теоретических и практических положений проведен неглубоко, допускает неточности, недостаточные правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ, при ответах на вопросы экзаменуемый затруднялся отвечать на некоторые вопросы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется тому, кто не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, в мини-проекте допущены существенные ошибки или последний выполнен не по заданию.

3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1 Маер, А. В. Введение в структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. В. Маер, О.С. Черепанов. – Курган : КГУ, 2021. – 107 с. – ISBN 978-5-4217-0576-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177907> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И.В. Зайченко, В. Д. Бердоносов. – Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2022. – 75 с. – ISBN 978-5-7765-1501-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/310745> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Гусева, В. Н. Принятие решений в многоэшелонной организационно-технической системе : учебное пособие / В. Н. Гусева. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2016. – 26 с. – ISBN 978-5-85546-948-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/98204> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Тяжев, А. И. Интегрированные системы автоматизированного управления : учебное пособие / А. И. Тяжев. – Самара : ПГУТИ, 2021. – 59 с. – Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301208> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Автоматизированные системы управления предприятием : учебное пособие / составитель В. А. Солдатов. – пос. Караваево : КГСХА, 2021. – 70 с. – Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/252143> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Барботько, А.И. Основы теории математического моделирования [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А.И. Барботько, А.О. Гладышкин. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 212 с. - Библиогр.: с. 183-184. – Прил.: с. 185-209. - ISBN 978-5-94178- 148-5.

7 Горбачев, А. М. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / А.М. Горбачев, Д. В. Новиков, С. В. Белоусов. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. – 54 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101571> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ [Текст]: учебник для академического бакалавриата: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 010502 (351400) "Прикладная информатика" / В. Н. Волкова; С.-Петерб. гос. политехн. ун-т Петра Великого (Нац. исслед. ун-т). – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. – 616 с.

9 Евсюков, В.Н. Оптимальные, экстремальные, адаптивные, кибернетические системы управления: учеб. пособие для студентов по дисциплине "Теория автомат. упр." / В.Н. Евсюков; М-во образования и

науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 256 с.: ил. - Библиогр.: с. 254-255. Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

10 Ким, Д.П. Теория автоматического управления [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Д. П. Ким; Моск. гос. ун-т информ. технологий, радиотехники и электроники. - Москва: Юрайт, 2016. - 276 с.

11 Болодурина, И.П. Системный анализ [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика / И. П. Болодурина, Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2014. – 193 с.: табл. – Библиогр.: с. 185 – 188. - Прил.: с. 189 – 193. – ISBN 978-5-4417-0393-2. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

12 Гаибова, Т.В. Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление / Т. В. Гаибова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.73 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2016. – 221 с.

13 Козлов, В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Текст]: учебное пособие / В. Н. Козлов; С.-Петерб. гос. политехн. ун-т. - Москва : Проспект, 2017. – 172 с.

14 Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами: учебное пособие: в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 2. – 183 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034> (дата обращения: 22.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1729-1. – Текст: электронный.

15 Интегрированные системы проектирования и управления : SCADA-системы : учебное пособие / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 160 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643> (дата обращения: 22.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1469-6. – Текст : электронный.

16 Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: для магистров и бакалавров: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов «Информатика и информационная техника» / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 461 с.

17 Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника» и по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 944 с.: ил. – (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). – Библиогр.: с. 917. – Алф. указ.: с. 918-943. – ISBN 978-5-496-00004-8.

18 Шевченко, В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учеб. для вузов / В. П. Шевченко; Моск. авиац. ин-т (Нац. исслед. ун-т). – М.: КноРус, 2012. – 288 с.: ил. – Библиогр.: с. 287-288. – ISBN 978-5406-00521-7.

3.4 Интернет-ресурсы

- <https://stratum.ac.ru/> – лекции по курсу «Моделирование систем»;
- <http://www.ccas.ru/mmes/mmeda> – современные алгоритмы многокритериальной оптимизации;
- <http://nimbus.mit.jyu.fi/> – обзор математических методов и моделей многокритериального

принятия решений;

- <http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php> – профессиональные стандарты в области информационных технологий;

- <http://www.cyberforum.ru/> – КиберФорум – форум начинающих и профессиональных программистов, системных администраторов, администраторов баз данных, форум по электронике и бытовой технике, компьютерный форум, обсуждение софта.

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Цель выпускной квалификационной работы – систематизация и углубление теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, их применение при решении конкретных практических задач, а также приобретение навыков самостоятельной работы.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку заданной темы. Работа должна быть написана лично автором, свидетельствовать об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, включать элементы научного исследования, иметь практическую значимость.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся в течение времени, предусмотренным учебным планом, составляющим не менее 4 недель.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части, содержащих решение задач, установленных заданием. Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы – 60-70 страниц печатного текста (без учета приложений) на листах формата А4, и содержит следующие структурные элементы: титульный лист; задание на выпускную квалификационную работу; аннотацию; аннотацию на английском языке; содержание; введение; основную часть; заключение; список использованных источников; приложения, включающие графические материалы, распечатки программ и результаты работы на ЭВМ (в случае необходимости).

В пояснительную записку вкладывается лист нормоконтроля и отзыв руководителя ВКР. Графические материалы ВКР должны содержать информацию, позволяющую оценить: постановку задачи исследования; используемые математические методы; общий принцип функционирования разрабатываемой системы, программного продукта и т.д.; результаты эксперимента (если предусмотрено их проведение); вопросы технологии разработки и особенности эксплуатации проектируемых инструментальных средств.

Графические материалы представляют собой не менее 8 демонстрационных плакатов в виде: чертежей (общего вида, расположения и других); схем (программ, данных, систем, принципиальных так далее); диаграмм; таблиц; формул; фотографий; листингов программ и так далее.

Все материалы, как графические, так и пояснительная записка должны быть выполнены в строгом соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами.

4.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы руководитель выдает обучающемуся задание, утвержденное заведующим кафедрой, с указанием срока окончания. Это задание вместе с ВКР представляется перед защитой в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК).

Перед началом выполнения ВКР выпускник при консультативной помощи руководителя должен разработать календарный план работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов. Все изменения в плане ВКР должны быть согласованы с руководителем.

ВКР выполняется на основе глубокого изучения литературы по специальности 27.05.01 (учебников, учебных пособий, периодической литературой, журналов и т.п.). Рекомендации по списку такой литературы можно получить во время консультации у руководителя.

За принятые решения, правильность расчетов, точность всех исходных данных, используемую терминологию отвечает обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

Работа над ВКР выполняется выпускником, как правило, непосредственно в университете. По от-

дельным темам, выполняемым по заказу различных организаций, ВКР может выполняться на предприятии, научных и проектно-конструкторских и иных учреждениях.

Защита ВКР проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса, на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Персональный состав ГЭК утверждается ректором университета.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебного плана и основной образовательной программы.

Законченная ВКР, подписанная выпускником, руководителем, прошедшая нормоконтроль, вместе с отзывом руководителя представляется на подпись заведующему кафедрой. ВКР должна быть представлена обучающимся лично не позднее, чем за семь дней до защиты. Он представляет секретарю Государственной экзаменационной комиссии все необходимые документы: один экземпляр ВКР в сброшюрованном виде, отзыв руководителя ВКР, лист нормоконтроля ВКР, зачетную книжку.

4.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР происходит публично. Она носит характер дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности и принципиальности; обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций, содержащихся в работе. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие руководителя работы, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации.

Заседание Государственной экзаменационной комиссии начинается с того, что секретарь объявляет о защите, указывая тему ВКР, фамилию, имя, отчество ее автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов, передает председателю расчетно-пояснительную записку и все необходимые материалы, после чего студент получает слово для доклада.

В своем выступлении на заседании ГЭК обучающийся должен отразить: актуальность темы; цель и задачи исследования; теоретические и методические положения, на которых базируется работа; результаты проведенного анализа изучаемого явления; конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов или систем с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного предприятия; экономический, социальный и производственный эффекты от разработок.

В докладе следует выделять главные вопросы без детализации частных. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках. Время выступления, обучающегося не должно превышать 10 минут.

После окончания доклада члены ГЭК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Члены Государственной экзаменационной комиссии и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе, методам исследования, уточнять результаты и процедуру экспериментальной работы и т.п. Отвечая на вопросы, нужно касаться только существа дела. Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР. Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

4.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценки выставляются на основе выполнения и защиты обучающимся выпускной квалификационной работы и соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.

При оценке ВКР принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников, их профессиональной подготовленности в соответствии с требованиями ФГОС ВО, установленные как на основе анализа качества выполненной ВКР, так и во время ее защиты. Оцениваются: актуальность и важность темы для науки и производства; выполнения по заказу производства; наличие публикаций по защищаемой теме; проведение экспериментальных, лабораторных и производственных испытаний.

Оценка ВКР обучающихся производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если показал большой объем выполненных

работ; типовыми примерами таких работ являются - натурные испытания или вычислительный эксперимент; многовариантный анализ технологического процесса; интересные решения в специальной части ВКР, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ООП; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения инженерных задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если показал необходимый объем выполненных работ, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ООП; последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если показал необходимый объем выполненных работ, но ответами на вопросы комиссии не может полно раскрыть сущность выполненной работы; непоследовательно излагает материал, не умеет тесно увязывать теорию с практикой; затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; допускает ошибки в обосновании принятых решений;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который представил работу, но не ответил на вопросы комиссии по теме выполненной ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении основной образовательной программы и прошедшему все виды итоговых аттестационных испытаний с оценкой «отлично», сдавшему все учебные дисциплины и работы, внесенные в приложение к диплому, со средней оценкой 4,75 и не имеющему оценок «удовлетворительно», выдается диплом с отличием. Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ВКР. Каждая защита выпускной квалификационной работы и сдача государственного экзамена оформляется отдельным протоколом. В отдельных протоколах членов ГЭК указываются показатели качества оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации и рекомендациях комиссии. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий.

Секретарь комиссии в недельный срок после последнего заседания оформленные протоколы передает начальнику учебно-методического управления. Сотрудники учебно-методического управления по акту приема-передачи передают протоколы согласно графику сдачи документов в архив.

Выпускнику, защитившему ВКР, решением ГЭК присваивается квалификация инженер-системотехник по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы.

Составители:

доцент


подпись

Кочковская С.С.

расшифровка подписи

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

управления и информатики в технических системах

наименование кафедры


подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

код наименование


подпись

А.С. Боровский

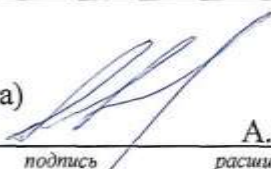
расшифровка подписи

Согласовано:

Декан факультета (директор института)

АКИ

наименование факультета (института)


подпись

А.И. Сергеев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


подпись

С.А. Биктимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ


подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи