

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
 ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной деятельности

В. А. Матьяш  
 (инициалы, фамилия)

«23» ИЮНЯ 2022 г

Лист согласования программы

Программу составил (а)

д.ф.-м.н., проф.  
 (должность, уч. степень, звание)

15.06.2022  
 (подпись, дата)

В. Г. Фарафонов  
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2  
 «16» июня 2022 г, протокол № 11/21-22

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.  
 (уч. степень, звание)

16.06.2022  
 (подпись, дата)

В. Г. Фарафонов  
 (инициалы, фамилия)

Руководитель направления 09.03.03

проф., д.пед.н., доц.  
 (должность, уч. степень, звание)

16.06.2022  
 (подпись, дата)

А. Г. Степанов  
 (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(05)

доц., к.т.н., доц.  
 (должность, уч. степень, звание)

16.06.2022  
 (подпись, дата)

В. А. Галанина  
 (инициалы, фамилия)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Заместитель декана факультета №ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.  
 (должность, уч. степень, звание)

16.06.2022  
 (подпись, дата)

Р. Н. Целмс  
 (инициалы, фамилия)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в инновационной деятельности
Форма обучения	очная

## 1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в инновационной деятельности», является установление уровня подготовки обучающихся к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки, требуемой по ОП квалификации: бакалавр.

1.2. Задачами ГИА являются:

1.2.1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ОП ГУАП, включающих в себя (компетенции, помеченные «\*») выделены для контроля на ГЭ):

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	*УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий УК-1.3.2 знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации УК-1.3.3 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
Универсальные компетенции	*УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения

	имеющихся ресурсов и ограничений	<p>поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Универсальные компетенции	*УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации</p> <p>УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> <p>УК-3.В.1 владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе</p> <p>УК-3.В.2 владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>
Универсальные компетенции	*УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-4.У.1 уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и</p>

		иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств УК-4.В.1 владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств
Универсальные компетенции	*УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты УК-5.У.2 уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1 владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте УК-5.В.2 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах
Универсальные компетенции	*УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.У.2 уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1 владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Универсальные компетенции	*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	УК-7.3.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры,

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.У.1 уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности
Универсальные компетенции	*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-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Универсальные компетенции	*УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Универсальные компетенции	*УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое

		отношение к коррупционному поведению УК-10.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1 уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.В.1 владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3.2 знать основные системы проектирования, применяемые для разработки интеллектуальных информационных систем; структуру, функции и тенденции развития интеллектуальных информационных систем ОПК-2.У.1 уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.2 уметь обоснованно выбирать средства проектирования интеллектуальных информационных систем; применять на практике математические модели интеллектуальной обработки данных ОПК-2.В.1 владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.2 владеть навыками разработки, отладки и интеграции

		программных компонентов интеллектуальных информационных систем
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.У.1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.В.1 владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.3.1 знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.У.1 уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.В.1 владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.У.1 уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.В.1 владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и

		автоматизированных систем
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.3.1 знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования ОПК-6.У.1 уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий ОПК-6.В.1 владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.3.1 знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.У.1 уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7.В.1 владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.3.1 знать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.У.1 уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.В.1 владеть навыками составления плановой и отчетной



		документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.3.1 знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.У.2 уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.В.3 владеть навыком проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений
Профессиональные компетенции	*ПК-1 Способен анализировать требования к программному обеспечению как инновационному продукту	ПК-1.3.1 знать методы и приемы формализации задач, возможности современных и перспективных средств разработки программного обеспечения как инновационного продукта ПК-1.3.2 знать современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования ПК-1.У.1 уметь проводить анализ исполнения требований к инновационному продукту и выработать варианты их реализации ПК-1.У.2 уметь создавать эффективные программные реализации с использованием современных программных сред, тестировать результаты работы программного продукта как инновационного ПК-1.В.1 владеть навыками анализа возможностей, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению ПК-1.В.2 владеть навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами
Профессиональные компетенции	*ПК-2 Способен проектировать базы данных с использованием современных систем	ПК-2.3.1 знать теорию реляционных и постреляционных баз данных, методологию и технологию проектирования и использования баз данных

	управления базами данных	<p>ПК-2.3.2 знать основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-2.У.1 уметь разрабатывать структуру базы данных конкретной предметной области с учетом требований заказчика, разрабатывать программную реализацию баз данных с использованием современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-2.У.2 уметь проектировать программные интерфейсы с базой данных</p> <p>ПК-2.В.1 владеть навыками проектирования и разработки структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией, навыками верификации структуры баз данных в соответствии с требованиями и устранения обнаруженных несоответствий</p> <p>ПК-2.В.2 владеть навыками проектирования программных интерфейсов, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p>
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие в инновационной деятельности	<p>ПК-3.3.1 знать принципы инновационной деятельности в области разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты инновационного продукта</p> <p>ПК-3.3.2 знать принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения , типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые в инновационной деятельности по разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-3.У.1 уметь выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</p> <p>ПК-3.У.2 уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений инновационной деятельности</p> <p>ПК-3.В.1 владеть навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного</p>

		<p>обеспечения</p> <p>ПК-3.В.2 владеть навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами</p>
Профессиональные компетенции	<p>*ПК-4 Способен осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию информационных систем на этапе предконтрактных работ инновационной деятельности</p>	<p>ПК-4.3.1 знать системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>ПК-4.3.2 знать отраслевую нормативную техническую документацию</p> <p>ПК-4.У.1 уметь разрабатывать документы на инновационный продукт</p> <p>ПК-4.У.2 уметь оценивать объемы и сроки выполнения работ при инновационной деятельности</p> <p>ПК-4.В.1 владеть навыками инновационной деятельности по подготовке частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию информационной системы</p> <p>ПК-4.В.2 владеть навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком</p>
Профессиональные компетенции	<p>*ПК-5 Способен осуществлять организационное обеспечение процесса создания программного продукта</p>	<p>ПК-5.3.1 знать инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; требования к документированию программного продукта; инструменты и методы управления заинтересованными сторонами</p> <p>ПК-5.У.1 уметь распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений; согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p> <p>ПК-5.В.1 владеть навыками обеспечения и контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках</p>

		программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; навыками назначения и распределения ресурсов
Профессиональные компетенции	*ПК-6 Способен проводить согласование документации на разработку программного продукта в соответствии с установленными регламентами	ПК-6.3.1 знать инструменты и методы коммуникаций; каналы коммуникаций; модели коммуникаций; методы проведения рабочих и формальных согласований документации; основы управления качеством ПК-6.У.1 уметь проводить переговоры; осуществлять коммуникации ПК-6.В.1 владеть навыками рабочих и формальных согласований документации
Профессиональные компетенции	*ПК-7 Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-7.3.1 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы теории управления; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-7.3.2 знать управление рисками проекта ПК-7.3.3 знать методы оценки качества программных систем, теории тестирования ПК-7.У.1 уметь анализировать исходную документацию ПК-7.У.2 уметь планировать работы в проектах в области информационных технологий ПК-7.У.3 уметь алгоритмизировать деятельность ПК-7.В.1 владеть анализом функциональных и нефункциональных требований к информационным системам ПК-7.В.2 владеть качественным анализом рисков в проектах в области информационных технологий ПК-7.В.3 владеть навыками сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям
Профессиональные компетенции	*ПК-8 Способен к проведению и руководству работами по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	ПК-8.3.1 знать актуальную нормативную документацию в области разработки программных продуктов, методы анализа научных данных, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы внедрения результатов исследований и разработок

	исследований	<p>ПК-8.3.2 знать аспекты систем, которые повышают стабильность и экологическую безопасность продуктов, стратегий и навыков</p> <p>ПК-8.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию, оформлять результаты исследований, применять методы проведения экспериментов, анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок</p> <p>ПК-8.У.2 уметь применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях</p> <p>ПК-8.В.1 владеть навыками осуществления разработки планов или элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок, навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, проведения анализа, осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, навыками внедрения, проверки правильности результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>
--	--------------	---

1.2.2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации.

## 2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена(ГЭ);
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

## 3. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

### ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем и продолжительность ГИА указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность ГИА

№ семестра	Трудоемкость ГИА (ЗЕ)	Продолжительность в неделях
8	9	6

## 4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

## 4.1. Программа государственного экзамена

4.1.1. Форма проведения ГЭ – *письменная, с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий*

4.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»
Информатика
Математика. Математический анализ
Математическая логика и теория алгоритмов
Дискретная математика
Учебная практика
Философия
Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
Производственная практика
Теория систем и системный анализ
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Интеллектуальные информационные системы
УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»
Информатика
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Математика. Математический анализ
Математическая логика и теория алгоритмов
Экономика
Дискретная математика
Основы программирования
Физика
Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
Информационное право
Производственная практика
Теория систем и системный анализ
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
Моделирование
Управление проектами
Имитационное моделирование
Интеллектуальные информационные системы
Информационная безопасность
УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»
Социология
УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»
Иностранный язык
Производственная практика
УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-

историческом, этическом и философском контекстах»
История (история России, всеобщая история)
Философия
Культурология
УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»
Информатика
Учебная практика
Социология
УК-7 «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»
Физическая культура
Прикладная физическая культура (элективный модуль)
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»
Безопасность жизнедеятельности
Производственная практика
УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»
Экономика
Технико-экономическое обоснование принятия решений
Производственная преддипломная практика
УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»
Информационное право
ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности»
Информатика
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Математика. Математический анализ
Математическая логика и теория алгоритмов
Дискретная математика
Физика
Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»
Информатика
Основы программирования
Учебная практика
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
Интеллектуальные информационные системы
ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»
Информатика
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Информационная безопасность
ОПК-4 «Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
ОПК-6 «Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования»
Экономика
Теория систем и системный анализ
Моделирование
Имитационное моделирование
ОПК-7 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения»
Основы программирования
Учебная практика
ОПК-8 «Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла»
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
ОПК-9 «Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп»
Социология
Управление проектами
ПК-1 «Способен анализировать требования к программному обеспечению как инновационному продукту»
Операционные системы
Технологии программирования
Методы исследования операций
Проектирование операционных систем
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Логическое программирование
Методы оптимального проектирования
ПК-2 «Способен проектировать базы данных с использованием современных систем управления базами данных»
Администрирование информационных систем
Базы данных
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Проектирование информационных систем
Производственная преддипломная практика
ПК-3 «Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие в инновационной деятельности»
Учебная практика
Информационный маркетинг
Метрология
Программная инженерия
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Экономическое и финансовое обеспечение инновационной деятельности
Производственная преддипломная практика



ПК-4 «Способен осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию информационных систем на этапе предконтрактных работ инновационной деятельности»
Информационные системы и технологии
Компьютерная графика
Методы и средства моделирования процессов
Графическое моделирование
Документирование жизненного цикла информационных систем
Экономическое и финансовое обеспечение инновационной деятельности
Мультимедиа технологии
Производственная преддипломная практика
ПК-5 «Способен осуществлять организационное обеспечение процесса создания программного продукта»
Методы исследования операций
Управление инновационной деятельностью
Программная инженерия
Системы с параллельными вычислениями
Методы математического прогнозирования
Производственная преддипломная практика
ПК-6 «Способен проводить согласование документации на разработку программного продукта в соответствии с установленными регламентами»
Управление инновационной деятельностью
Инновационное предпринимательство
Информационный менеджмент
Организация связей с общественностью
Производственная преддипломная практика
ПК-7 «Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы»
Вычислительная математика
Теория алгоритмов
Общая теория статистики
Производственная практика
Специальные разделы математики
Статистические методы в инновационной деятельности
Управление инновационной деятельностью
Программная инженерия
Теория автоматов и формальных языков
Методы исследования и оценки рисков
Технико-экономическое обоснование принятия решений
Производственная преддипломная практика
Управление инновационными процессами
ПК-8 «Способен к проведению и руководству работами по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований»
Экология
Производственная практика
Нечеткие множества
Нечеткие системы и нейронные сети
Численные методы в решении прикладных задач
Защита интеллектуальной собственности и патентование
Организация научных исследований

Планирование и организация эксперимента
Производственная преддипломная практика

#### 4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

Государственный экзамен (ГЭ) – является составной частью Государственной итоговой аттестации (ГИА) и представляет собой форму оценки знаний, навыков самостоятельной работы, и способности применять их для решения практических задач, полученных обучающимся в процессе освоения образовательной программы (ОП) за весь период обучения. ГЭ проводится по нескольким дисциплинам ОП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

ГЭ проводится в письменной форме в период после завершения преддипломной практики и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оформляемой протоколом Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Утвержденное учебным управлением расписание государственных аттестационных испытаний на осенне–зимний или весенне–летний период доводится до сведения студентов, председателя и членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

Приказ о допуске студентов к ГИА по направлению 09.03.03 выпускается деканатом института ФТПИ до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

В период подготовки к ГЭ обучающемуся рекомендуется подготовить обстоятельные ответы согласно списку вопросов, выносимых на ГЭ, используя при необходимости рекомендуемую для подготовки к ГЭ литературу, с обязательным посещением консультаций. Ответы обучающегося должны продемонстрировать глубокое и всестороннее усвоение учебного материала образовательной программы (ОП), уверенное, логичное, последовательное и грамотное его изложение, знание основной и дополнительной литературы с тесной привязкой усвоенных научных положений к практической деятельности, умелое обоснование и аргументацию идей, выдвигаемых обучающимся в тексте ответа, с соответствующими выводами и обобщениями, свободное владение системой специализированных понятий.

4.1.4. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к ГЭ приводится в разделе 7 программы ГИА.

4.1.5. Перечень вопросов для ГЭ приводится в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА.

4.1.6. Методические указания по процедуре проведения ГЭ по направлению, определяемые выпускающей кафедрой (или ссылка на отдельный документ при наличии).

Процедура проведения ГЭ по направлению «09.03.03 (05) «Прикладная информатика в инновационной деятельности» соответствует РДО ГУАП СМК 2.75 «Положение о проведении в ГУАП Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

1. Подготовка к проведению ГЭ. Члены сформированной приказом ГУАП ГЭК готовят экзаменационные билеты для проведения ГЭ согласно списку вопросов для ГЭ, приведенных в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА. Секретарь ГЭК оформляет экзаменационные билеты согласно нормативным документам ГУАП; доводит до сведения обучающихся вопросы, выносимые на ГЭ, список рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ, график проведения заседаний ГЭК по приему ГЭ (дата, время и место проведения ГЭ), график проведения консультаций обучающихся по подготовке к ГЭ; перед проведением заседания ГЭК по приему ГЭ готовит список обучающихся, допущенных к ГЭ и соответствующие бланки протоколов заседания ГЭК.

2. Проведение ГЭ. Каждый обучающийся, допущенный к ГЭ получает экзаменационный билет и отвечает на вопросы билета в письменной форме, оформляя ответ на каждый вопрос на отдельном листе (листах) с указанием на каждом из них своих данных (ФИО, номер группы) и содержания вопроса. Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГЭ, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи и справочную литературу в бумажной или электронной формах.

3. Подведение итогов ГЭ. После окончания ГЭ секретарь ГЭК собирает ответы обучающихся на экзаменационные билеты и передает их членам ГЭК для оценки. Ответ на каждый вопрос оценивается по 100-бальной шкале согласно таблице 8. Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое оценок за ответы на каждый из трех вопросов экзаменационного билета с переводом в 4-х-бальную шкалу согласно таблице 8, причем при наличии хотя бы одной оценки ответа на вопрос ниже 55-и баллов обучающийся получает итоговую оценку «неудовлетворительно». Результаты работы ГЭК по приему ГЭ оформляются протоколами в соответствии с нормативными документами ГУАП. Оценки за каждый ответ и итоговая оценка доводится до сведения обучающихся не позднее трех рабочих дней после проведения ГЭ. Если обучающийся не согласен с выставленными ГЭК оценками за его ответы на вопросы экзаменационного билета или имеет претензии к порядку проведения ГЭ, то он имеет право обратиться в апелляционную комиссию.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Состав и содержание разделов (глав) ВКР определяемые спецификой ОП.

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКРБ) должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки по направлению подготовки «09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в инновационной деятельности»,

ВКРБ имеет целью систематизацию, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков проведения научных исследований в области информатизации инновационной деятельности.

ВКР является законченным научным исследованием и ее содержание, независимо от темы, должно включать решение следующих задач:

- обоснование выбора темы исследования;
- формулировка актуальности, поставленной научной или научно-производственной задачи; – обзор опубликованной литературы;
- обоснование выбора методик исследования, их аппаратного (программного) обеспечения;
- изложение полученных результатов, имеющих теоретическое или прикладное значение, их анализ;
- выводы по работе, сведения об апробации полученных результатов (выполненные или подготовленные доклады, публикации).

Оформление выпускной квалификационной работы (ВКР) должно соответствовать следующим требованиям:

ВКР оформляется в одном экземпляре в виде рукописи и имеет следующую структуру: титульный лист, оглавление, текст работы, включающий в себя введение, основную часть, заключение и список литературы;

введение к ВКРБ включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, теоретическую и практическую значимость работы и методы исследования;

в основной части текст ВКРБ подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами;

в заключении ВКРБ излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы;

в списке использованных источников ВКР является обязательным наличие нескольких ссылок на публикации на иностранных языках.

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой. *не требуются*

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР. *отсутствует*

5.4. Требования к структуре иллюстративно-графического материала (презентация, плакаты, чертежи).

Иллюстративно-графический материал располагается в тексте с обязательными ссылками на него. Иллюстрации вне приложений нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. порядковый номер рисунка указывается Рисунок номер и наименование рисунка. ссылка на иллюстрации «в соответствии с рисунком 1». Иллюстрации в приложении содержат Рисунок наименование приложения, порядковый номер рисунка в приложении. Все таблицы имеют нумерацию арабскими цифрами и наименование. Заголовки граф таблицы пишутся в им.п.

Выступление студентов на защите ВКР сопровождается показом иллюстративно-графического материала – презентаций с использованием мультимедийной техники.

Рекомендуется следующая структура иллюстративно-графического материала: первый слайд должен содержать название вида ВКР (бакалаврская работа), наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО научного руководителя, год;

далее следует разместить на слайдах материал вводно-мотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;

затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; постулаты; методы исследования; средства решения проблем; анализ результатов решения проблем с изложением различных мнений экспертов и специалистов в данной области;

в заключительной части на слайдах следует подвести итог выполненной студентом работы: практическая или научная значимость полученных результатов и собственный вклад студента.

Все слайды должны быть пронумерованы.

При использовании презентации необходимо распечатать слайды и сформировать бумажные варианты презентации, которые раздаются членам ГЭК при защите ВКР.

При создании иллюстративно-графического материала рекомендуется соблюдать следующие требования к оформлению:

все слайды должны быть выдержаны в едином стиле. Рекомендуется использовать один вид шрифта, а также одинаковый размер шрифта основного текста и заголовков;

для смыслового выделения фрагмента текста рекомендуется использовать различные начертания текста: курсив, подчеркивание, жирный шрифт;

следует уделять особое внимание соблюдению правил орфографии и пунктуации; презентация не должна содержать обилие текста на слайдах, текст должен легко читаться;

рисунки, иллюстрации, диаграммы, таблицы и схемы приводятся с целью дополнения текстовой информации и передачи ее в более наглядном виде;

нумерация рисунков, диаграмм, таблиц и схем может производиться независимо от их номеров в тексте ВКР, начиная с номера 1;

основное содержание рисунка должно контрастно выделяться на однотонном светлом фоне, хотя возможно использование смыслового фона;

при представлении таблиц на слайдах следует учитывать, что большое количество цифровой информации тяжело в восприятии. Рекомендуется провести смысловую декомпозицию цифровых данных и разделить большую таблицу на несколько маленьких;

на слайде, где размещаются формулы, рекомендуется помещать минимальное количество текста.

5.5. Требования к защите ВКР определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП.

После получения задания на выполнение ВКР студент осуществляет самостоятельную разработку ВКР. При этом руководитель ВКР оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы, проводит для студента систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям или в целом). Форма взаимодействия студента с руководителем, график выполнения ВКР определяются руководителем по согласованию со студентом.

Выпускающая кафедра осуществляет проверку завершённой в целом ВКР на объём заимствования, в том числе содержательного, выявляет неправомерные заимствования с учетом требования РДО ГУАП СМК 3.160 п.3.8. Результаты проверки отражаются в письменном отзыве руководителя ВКР о работе студента в период подготовки ВКР (далее – отзыв).

Завершённая и переплетённая ВКР представляется студентом руководителю ВКР на рассмотрение в срок не позднее 15 календарных дней до предполагаемой даты защиты ВКР. Предполагаемая дата защиты определяется на основании расписания государственных аттестационных испытаний, разработанного в соответствии с РДО ГУАП. СМК 2.75.

При получении завершённой ВКР руководитель оформляет отзыв. Одновременно руководитель ВКР ставит подпись на титульном листе ВКР. При выявленном значительном объёме неправомерных заимствований руководитель ВКР отмечает этот факт в отрицательном отзыве. Недопустимо внесение каких-либо изменений в ВКР после получения отзыва руководителя ВКР.

Оформленный отзыв руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру в срок не позднее 10 календарных дней до предполагаемой даты защиты ВКР.

Студент, получивший отрицательный отзыв руководителя ВКР к защите ВКР не допускается и отчисляется из ГУАП как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

При наличии всех предусмотренных подписей на титульном листе ВКР, положительного отзыва руководителя ВКР заведующий выпускающей кафедрой подписывает ее к защите.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Студент формирует электронный вариант ВКР, отзыва, который передает на выпускающую кафедру. Электронные варианты должны быть полностью идентичны бумажному варианту и должны удовлетворять следующим требованиям:

- представляет собой один файл формата PDF, желательно, с установленной защитой от копирования;

- формат имени файла: ГОД\_МЕСЯЦ\_№ГРУППЫ\_ФамилияИО.pdf

- содержит сканированную копию титульного листа и листов задания с подписями, текст ВКР, сканированную копию отзыва;

- из текста ВКР в соответствии с законодательством Российской Федерации, по решению правообладателя, должны быть изъяты производственные, технические, экономические, организационные и другие сведения, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Выпускающая кафедра проверяет соответствие электронного варианта предъявляемым к нему требованиям, а также соответствие электронного варианта бумажному.

ВКР, отзыв передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР. Дополнительно могут быть переданы другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные труды, программные продукты, макеты, акты о внедрении и т.п.).

После положительной защиты текст ВКР, отзыв в бумажном варианте, передаются студентом в библиотеку ГУАП на хранение. После этого студент может подписать свой обходной лист в библиотеке.

5.6. Методические указания по процедуре выполнения ВКР по направлению, определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП (или ссылка на отдельный документ при наличии).

Выпускная квалификационная работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные исследования. Перед защитой студент обязан передать секретарю ГЭК файл в формате PDF, включающий в себя сканы полностью подписанного титульного листа, задания на ВКР, отзыва руководителя, полный текст пояснительной записки. Выпускающая кафедра формирует список защищенных ВКР, подписываемый заведующим кафедрой, и представляет в библиотеку ГУАП электронные варианты ВКР по указанному списку в срок не позднее 5 дней после завершения защит ВКР.

Выпускная квалификационная работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования.

Работа не должна иметь чисто учебный или компилятивный характер.

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы выпускник должен проявить:

- умение кратко, грамотно, логично и аргументировано излагать материал;
- способности к самостоятельному творческому мышлению;
- владение инструментами, методами и методиками, применяемыми в процессе научных исследований по данному направлению;
- способность к научному анализу и обоснованию получаемых результатов, а также защищаемых положений и выводов работы;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной и практической деятельности.

## 6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА осуществляется в соответствии с требованиями РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Основная литература

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимых при подготовке к ГИА, приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в
--------------------	--------------------------	-----------------------------

		библиотеке (кроме электронных экземпляров)
519.72 Б68	Блейхут, Ричард Теория и практика кодов, контролирующих ошибки [Текст]: / Ричард Блейхут; Пер.: И. И. Грушко, В. М. Блиновский. -М. : Мир, 1986. - 576 с	31
001 А 47	Алексеева, П. М. Основы научных исследований : учебно-методическое пособие / П. М. Алексеева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 120 с.	5
005 А 72	Антохина, Юлия Анатольевна (проф.). Создание инновационных проектов на основе ценностно ориентированного управления : монография / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 295 с	
005 М54	Методы и инструменты управления качеством проектов / Ю.А. Антохина [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2012. – 304с.	
519.6/.8 3-35	Зарубин В.С. Моделирование: учебное пособие / В. С. Зарубин. - М.: Академия, 2013. – 336 с.	
004 А 44	Акулов, О. А Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 7-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2012. - 574 с. : рис. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4	5
004 И 85	Исаев, Г. Н. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2015. - 424 с.	61
004.4 Л 61	Липаев, В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник / В. В. Липаев	1

	; РАН. Ин-т системного программирования. - М. : Синтег, 2010. - 392 с	
330 К 85	Методологические вопросы управления процессами реализации инновационноинвестиционных проектов: монография/ Э. И. Крылов, В. М. Власова, Г. Ю. Пешкова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 252 с.	СО – 49, ЛС - 103
<a href="http://znaniu.m.com/book/read.php?book=165656">http://znaniu.m.com/book/read.php?book=165656</a>	Жаров М. В., Палтиевич А. Р., Соколов А. В. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Жаров, А. Р. Палтиевич, А. В. Соколов, 2008. - 288 с.	
URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450339">https://urait.ru/bcode/450339</a>	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451794">https://urait.ru/bcode/451794</a>	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450774">https://urait.ru/bcode/450774</a>	Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст :	



	электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
URL: <a href="https://urait.ru/bcode/456792">https://urait.ru/bcode/456792</a>	Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	

#### 8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА, представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА

URL адрес	Наименование
<a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011
<a href="http://znanium.com/bookread">http://znanium.com/bookread</a>	Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012

#### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Перечень материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
	Мультимедийная аудитория	

#### 10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Средства измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ.

10.1.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Состав средств измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ

Форма проведения ГЭ	Перечень оценочных средств
Письменная	Список вопросов к экзамену Задачи

С применением средств электронного обучения	Тесты (при использовании LMS указать ссылку на ресурс)
---	--

10.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ, приведен в таблице 3 раздела 4 программы ГИА.

10.1.3. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ГЭ.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ГЭ:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал программы дисциплины;
- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ГЭ с использованием материала научно-методической и научной литературы;
- уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций студентами при проведении ГЭ в формах «устная» и «письменная» применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 8. При проведении ГЭ с применением средств электронного обучения применяется 100-балльная шкала (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	100-балльная шкала	
«отлично»	$85 \leq K \leq 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП);</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно увязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо»	$70 \leq K \leq 84$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент твердо усвоил учебный материал образовательной программы, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно»	$55 \leq K \leq 69$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент усвоил только основной учебный материал образовательной программы, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	$K \leq 54$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил значительной части учебного материала образовательной программы;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.1.4. Типовые контрольные задания или иные материалы

Список вопросов и/или задач для проведения ГЭ в письменной/устной форме, представлены в таблицах 9–10. Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения, представлены в таблице 11.

Таблица 9 – Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
1.	Понятия информации и информатики	УК-1
2.	Источники и носители информации.	УК-2
3.	Количественная и качественная оценки информации.	УК-3
4.	Системный подход и информационные технологии.	УК-4 УК-5
5.	Информационные процессы: характеристика, виды,	УК-6
6.	взаимосвязь	УК-7
7.	Системы и языки программирования.	УК-8
8.	Сравнительная характеристика операционных систем.	УК-9
9.	Алгоритмизация задач. Базовые алгоритмы.	УК-10
10.	Телекоммуникационные сети	ОПК-1
11.	Исчисление высказываний. Основные определения и соотношения.	ОПК-2 ОПК-3
12.	Понятие алгоритма. Требования, предъявляемые к алгоритмам. Основные алгоритмические модели.	ОПК-4 ОПК-5
13.	Изображения. Виды : основные и дополнительные.	ОПК-6
14.	Чертежи общего вида. Рабочий чертеж и эскиз.	ОПК-7
15.	Правила выполнения сборочных чертежей.	ОПК-8
16.	Геометрическое моделирование трехмерных объектов	ОПК-9
17.	Основные понятия теории баз данных. Архитектура БД. Уровни архитектуры	ПК-1
18.	Основные понятия реляционных баз данных	ПК-2
19.	Назначение реляционной алгебры	ПК-3
20.	Язык SQL	ПК-4
21.	Понятие случайной величины.	ПК-5
22.	Корреляционный момент двух случайных величин. Коэффициент корреляции как мера связи отдельных случайных величин	ПК-6
23.	Задачи, решаемые методами математической статистики	ПК-7
24.	Понятие статистической гипотезы.	ПК-8

25.	Методика проверки статистических гипотез
26.	Разложение функции многих вещественных переменных в ряд Тейлора
27.	Необходимое условие минимума в задаче с ограничениями - условие стационарной точки функции Лагранжа.
28.	Стандартная и каноническая форма задач линейного программирования.
29.	Основной метод решения задач линейного программирования.
30.	Теория двойственности.
31.	Транспортная задача и особенности ее решения.
32.	Постановка задачи управления запасами как пример задачи управления дискретной динамической системой.
33.	Решение задачи управления запасами методами динамического программирования с использованием принципа и уравнения Беллмана.
34.	Естественное освещение. Нормирование в производственных условиях.
35.	Системы искусственного освещения. Нормирование в производственных условиях.
36.	Источники шумового загрязнения окружающей среды. Средства защиты от шума.
37.	Инфразвук, ультразвук. Воздействие на организм человека. Нормирование, меры защиты.
38.	Вибрация. Воздействие на организм человека. Нормирование. Меры защиты.
39.	Электромагнитные поля радиочастот. Влияние на организм человека. Нормирование, меры защиты.
40.	Классификация производственных помещений по условиям среды и опасности поражения электрическим током.
41.	Защитные меры в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение.
42.	Документирование ЖЦ ИС
43.	Сети, устойчивость, вычисление максимального потока через сеть, вложение графов
44.	Методологии проектирования ИС
45.	Теория формальных грамматик и автоматов
46.	Этапы проектирования, абстрактное проектирование автоматов
47.	Моделирование автоматных систем сетями Петри
48.	Уровни представления ИС: лингвистический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, динамический, логико-математический.
49.	Этапы проектирования информационных систем.
50.	Проектирование с использованием метода сущность - связь.
51.	Авторское право
52.	Управление инновационным проектом

53.	Системы контроля версий. Системы управления исходным кодом (SCM – Source Code Management).	
54.	Проектирование бизнес-процессов (инжиниринг и реинжиниринг), технология системного проектирования на базе типового решения	
55.	Автоматизация построения моделей данных в пакетах прикладных программ Oracle и NetBeans.	
56.	Выбор программных средств проектирования СУБД. Критерии выбора программных средств для проектирования СУБД.	
57.	Стандартные средства проектирования СУБД: Access, Delphi, FoxPro, Clarion, C++Builder, Oracle, SQL SERVER и их сравнительная характеристика.	
58.	Функции управления инновациями. Критерии оценки и отбора инновационных проектов.	
59.	Методы и техника управления инновационными проектами. Построение сетевой модели.	
60.	Основные параметры сетевой модели. Методы управления инновационными проектами.	
61.	Организационные структуры управления проектами. Общие принципы построения организационных структур управления проектами.	
62.	Патентоспособность и патентная чистота	

Таблица 10 – Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 11 – Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения	Компетенции
	Не предусмотрено	

10.2. Средства измерения индикаторов достижения компетенций для оценки защиты ВКР.

10.2.1. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ВКР и ее защиты.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ВКР и ее защиты:

- актуальность темы ВКР;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно–технических, организационно-управленческих и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость результатов работы и/или исследования;
- полнота и всестороннее раскрытие темы ВКР;
- соответствие результатов работы и/или исследования, поставленной цели и задачам в ВКР;

- соответствие оформления ВКР установленным требованиям;
- умение четко и ясно изложить содержание ВКР;
- умение обосновать и отстаивать принятые решения;
- умение отвечать на поставленные вопросы;
- знание передового отечественного и зарубежного опыта;
- уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема цитирования;
- другое (уровень экономического обоснования, знание законодательных и нормативных документов, методических материалов по вопросам, касающимся конкретного направления).

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студента компетенций применяется 5-балльная шкала, представленная в таблице 12.

Таблица 12 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно увязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения;</li> <li>– студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи;</li> <li>– студент аргументированно делает выводы;</li> <li>– прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент свободно владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии);</li> <li>– студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент строго придерживается регламента выступления;</li> <li>– студент ясно и аргументированно излагает материалы доклада;</li> <li>– присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы;</li> <li>– студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи;</li> <li>– студент обоснованно делает выводы;</li> <li>– прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала(при наличии) студента соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала(при наличии);</li> <li>– студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент придерживается регламента выступления;</li> <li>– студент ясно излагает материалы доклада;</li> <li>– присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности;</li> <li>– опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения;</li> <li>– студент слабо и не уверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи;</li> <li>– студент неаргументированно делает выводы и заключения;</li> <li>– не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент плохо владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии);</li> <li>– студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент отстает от регламента выступления;</li> <li>– студент сбивчиво и неуверенно излагает материалы доклада;</li> <li>– отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент неточно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«неудовлетворительно»*	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– студент не может обосновать выбор темы ВКР;</li> <li>– студент не может сформулировать выводы;</li> <li>– слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования;</li> <li>– студент не владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР;</li> <li>– студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала;</li> <li>– студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость;</li> <li>– студент не соблюдает регламент выступления;</li> <li>– отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада;</li> <li>– отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы;</li> <li>– студент неграмотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР;</li> <li>– содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.</li> </ul>

\* *Примечание: оценка неудовлетворительно ставится, если ВКР и ее защита не удовлетворяют большинству перечисленных в таблице 12 критериев.*

#### 10.2.2. Перечень тем ВКР

Перечень тем ВКР на текущий учебный год, предлагаемый студентам, приводится в Приложении № 1.

10.2.3. Уровень оригинальности содержания ВКР должен составлять не менее «61» %.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП.

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения ОП, используются:

– РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– РДО ГУАП. СМК 2.76 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения программы государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– РДО ГУАП. СМК 3.160 Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;



- а также методические материалы выпускающей кафедры, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП, не противоречащих локальным нормативным актам ГУАП.

Приложение № 1  
Перечень тем ВКР, предлагаемый студентам

1. Разработка автоматизированной системы для проведения дистанционного внутреннего аудита.
2. Разработка telegram-бота технической поддержки для интернет-магазинов
3. Автоматизация учета преподавателей на кафедре ВУЗа
4. Облачные технологии в законодательной метрологии, организация метрологических облаков для метрологических служб предприятий (ВКР-С)
5. Реализация программы выполняющей распределенные вычисления для сбалансированной нагрузки по узлам
6. Разработка прикладного программного обеспечения для анализа и прогнозирования уровня заболеваемости на основе статистических данных
7. Разработка telegram-бота для управления проектами
8. Разработка программного обеспечения контроля качества потребляемой электроэнергии в распределительных узлах
9. Разработка мобильного приложения по применению спортивного питания
10. Разработка алгоритмов систем управления БПЛА в городских условиях, с использованием Wi-Fi систем
11. Разработка информационного обеспечения автоматизированной подсистемы подбора персонала
12. Разработка серверной архитектуры веб- приложения онлайн карт
13. Разработка подсистемы автоматизации работы руководителя отдела заказов предприятия
14. Единая интернет-платформа для учреждений культуры Колпинского района Санкт-Петербурга
15. Разработка программного обеспечения для авиационного многофункционального индикатора
16. Разработка математического обеспечения информационной системы
17. Разработка информационного обеспечения подсистемы юридической поддержки работы строительной фирмы
18. Разработка web-интерфейса для системы корпоративного аудита ДО
19. Моделирование задач коммивояжера с использование линейного программирования
20. Разработка подсистемы моделирования очередей в сетевом супермаркете
21. Разработка серверной части базы данных туристической фирмы
22. Сравнительный анализ алгоритмов прогнозирования курса спекулятивных и устойчивых валют
23. Разработка серверной части для системы бронирования жилья
24. Веб-приложение для онлайн-торговли для физических лиц на территории ЕАК
25. Разработка сайта для мониторинга цен
26. Разработка подсистемы для статистической классификации графических символов
27. Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированной системы поддержки принятия решений при проектировании информационной системы

28. Разработка сайта курсов IT-специальностей, включающего фриланс-площадку
29. Моделирование автоматизированного сервиса по оптимизации рекламной кампании в социальной сети
30. Разработка алгоритма оперативного прогнозирования числа заболевших
31. Разработка алгоритма автоматизации задач по формированию студенческого портфолио
32. Разработка алгоритма автоматизации задач по формированию заявок на закупку материалов для ООО
33. Разработка прикладного программного обеспечения по поддержке принятия решений о выборе направления подготовки абитуриентом реализуемой на языке программирования Python
34. Разработка прикладного программного обеспечения идентификации студентов
35. Разработка компьютерной игры "Век дракона" и подготовка обучающей выборки для нейросети, проведение программных экспериментов
36. Совершенствование системы информационного обеспечения деятельности объекта экономики на основе средств автоматизации
37. Разработка модуля парсинга данных портала госзакупок для аналитических платформ
38. Совершенствование деятельности CRM системы кредитной организации на основе решения Oracle
39. Автоматизация управления проектом на базе MSSharePoint в крупной нефтяной компании
40. Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений на основе нейросетей для компьютерной игры
41. Разработка подсистемы визуального мерчендайзенга в составе средств автоматизации поисковой оптимизации web-ресурсов
42. Разработка и внедрение информационной системы по автоматизации бизнес-процессов на предприятии на платформе SAP R/3
43. Разработка интеллектуальной системы для создания внутриигровых персонажей с развитой моделью поведения в визуальной среде
44. Разработка демо-уровня игры в среде в визуальной среде
45. Разработка системы интеллектуального помощника для абитуриентов высших учебных заведений, реализуемой на языке программирования Python с использованием метода дерева решений
46. Разработка модуля добровольного медицинского страхования информационной системы
47. Разработка web-ориентированной информационной системы для ООО
48. Разработка и внедрение мероприятий по повышению экономических показателей деятельности малого предприятия на основе программно-аппаратных решений
49. Совершенствование деятельности салона красоты на основе информационных и телекоммуникационных технологий»
50. Разработка информационной системы планирования и анализа мероприятий в области маркетинга для ООО
51. Моделирование модулей системы активного шумоподавления
52. Совершенствование бизнес процессов обработки информации и банковской сферы
53. Разработка интернет-магазина спортивного питания
54. Разработка и внедрение системы управления развитием компетенций сотрудников консалтинговой компании
55. Разработка информационной системы клиентской поддержки услуг выставочной организации
56. Матричные вычисления в экономических задачах с использованием пакета MathCad.

57. Исследование динамических систем в экономических задачах с использованием пакета MathCad.
58. Корреляционный анализ длинных реализаций стационарных эргодических случайных процессов.
59. Дифференцирование случайных процессов в задачах экономики.
60. Разработка информационного обеспечения для определения минимальной прожиточной стоимости продовольственной корзины в Санкт-Петербурге для жителей различного возраста и анализ ее динамики.
61. Разработка программного решения использования системы PERT для управления инвестиционными проектами.
62. Разработка математического обеспечения для информационной системы определения расходов на рекламу при выпуске печатных изданий.
63. Исследование информационных систем для различных предприятий и организаций.
64. Использование компьютерных сетей различного уровня для организации обмена экономической информацией.
65. Разработка системы принятия решения о пути совершенствования информационного обеспечения в анализе эффективности работы предприятия.
66. Автоматизация бизнеса с использованием сети «Интернет».
67. Разработка подсистемы исследования финансового положения предприятия методами эконометрики.
68. Автоматизация управления предприятием методами эконометрики.
69. Автоматизация планирования и развития предприятия с помощью методов эконометрики.
70. Анализ современных информационных систем управления для малого и среднего бизнеса.
71. Особенности баз знаний для информационных систем управления.
72. Информационные системы для анализа инвестиционных проектов.
73. Разработка 3D модели с использованием языка программирования
74. Математическая модель для оптимизации мощности предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье.
75. Анализ и прогнозирование многомерных случайных рядов.
76. Градиентные регуляризованные алгоритмы распознавания образов.
77. Восстановление N-мерного изображения по проекциям

## Лист внесения изменений в программу ГИА

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой

Общество с ограниченной ответственностью

«О М Е Г А»

191124, г. Санкт-Петербург, Синопская наб., д. 52, лит. А

Тел. +7 (812) 448-01-48 E-mail: info@gkomega.ru

ОГРН 1027810320240 ИНН 7826108963 КПП 784201001

## РЕЦЕНЗИЯ

Общества с ограниченной ответственностью «Омега» на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в инновационной деятельности»

Рецензируемая программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в инновационной деятельности», форма обучения – очная, язык обучения – русский, представляет собой документ, разработанный в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), регламентирован Блоком 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки высшего образования утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа государственной итоговой аттестации содержит цели осуществления, которые соотнесены с общими целями образовательной программы, в том числе имеют междисциплинарный характер, связаны с задачами воспитания и формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций сформулированных с учетом профстандартов направления «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в инновационной деятельности» форма обучения – очная, язык обучения – русский. Содержание программы государственной итоговой аттестации структурировано по двум формам: государственный экзамен (ГЭ), защита выпускной квалификационной работы.

Формализация требований при осуществлении программы государственной итоговой аттестации выражена через междисциплинарную связь перечня компетенций, уровень освоения которых оценивается на основании представленного в документе фонда оценочных средств для проведения ГЭ на русском языке. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения ГЭ соответствуют уровням сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО, присутствующие в программе государственной итоговой аттестации критерии оценки отражают характеристику сформированных компетенций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, отражены в виде требований к выпускной квалификационной работе, порядку подготовки и защиты. В программе приведены методические указания к защите и рекомендации по составлению структуры выпускной квалификационной работы. В программе государственной итоговой аттестации определен уровень содержания оригинальности выпускной квалификационной работы, определены показатели для оценки компетенций выпускной квалификационной работы. Указано

учебно-методическое обеспечение программы государственной итоговой аттестации, в том числе перечень основной и дополнительной литературы, методические материалы, определяющие структуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в инновационной деятельности» форма обучения – очная, язык обучения – русский и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, современным требованиям рынка труда, рекомендуется к использованию в процессе проведения государственной итоговой аттестации бакалавров по образовательной программе высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в инновационной деятельности».

Руководитель департамента образования, науки и инноваций ООО «Омега»



С.В. Литвиненко

