

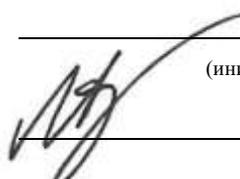
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной деятельности

В. А. Матьяш

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«31» августа 2021 г

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	заочная

## Лист согласования программы

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц.  
\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

В.С. Павлов\_  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«31»августа 2021 г, протокол № 01-2021/22А

Заведующий кафедрой № 41  
д.т.н., проф.  
\_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Г.А. Коржавин  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Руководитель направления 09.03.03

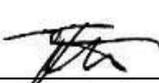
проф., д.пед.н., доц.  
\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

А.Г. Степанов  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(01)

проф., д.т.н., доц.  
\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

В.С. Павлов  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

А.А. Ключарев  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## 1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в информационной сфере», 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 знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.У.1 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.В.1 владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Универсальные компетенции	*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	УК-2.3.1 знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения УК-2.У.1 умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.В.1 владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Универсальные компетенции	*УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3.1 знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия УК-3.У.1 умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста

		УК-3.В.1 владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Универсальные компетенции	*УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3.1 знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.У.1 умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию УК-4.В.1 владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Универсальные компетенции	*УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1 знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.У.1 умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
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 знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда УК-6.У.1 умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.В.1 владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Универсальные компетенции	*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.3.1 знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

	<p>подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.У.1 умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.В.1 владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p>
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>*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</p>	<p>УК-8.З.1 знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.У.1 умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p> <p>УК-8.В.1 владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>*УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.З.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач</p> <p>УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>*УК-10 Способен формировать нетерпимое</p>	<p>УК-10.З.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях</p>

	отношение к коррупционному поведению	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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1 умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.В.1 владеет 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 знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.3.1 знает 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

	<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.У.1 умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.В.1 владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.3.1 знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.У.1 умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.В.1 владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.3.1 знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.У.1 умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.В.1 владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>*ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического</p>	<p>ОПК-6.3.1 знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p> <p>ОПК-6.У.1 умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для</p>

	моделирования	автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий ОПК-6.В.1 владеет 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 знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.У.1 умеет 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 владеет 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 знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.У.1 умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.В.1 владеет 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	ОПК-9.3.1 знает 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

	рамках проектных групп	ОПК-9.У.1 умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.В.1 владеет навыком проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений
Профессиональные компетенции	*ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.3.1 знает подходы и методические приемы проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей ПК-1.У.1 умеет составлять структурированное описание предметной области для внедрения информационной системы, формализовать и документировать требования, предъявляемые к информационной системе ПК-1.В.1 владеет навыками построения модели предметной области и формализации описания проектируемой информационной системы
Профессиональные компетенции	*ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.3.1 знает подходы и принципы разработки прикладного программного обеспечения ПК-2.У.1 умеет разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение с использованием современных технологий программирования ПК-2.В.1 владеет навыками работы с инструментальными средствами и интегрированными средами разработки прикладного программного обеспечения
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Способность проектировать информационную систему по видам обеспечения	ПК-3.3.1 знает функциональные и технологические стандарты разработки программного обеспечения, профили информационных систем ПК-3.У.1 умеет проектировать архитектуру программных средств информационной системы, разрабатывать программные приложения ПК-3.В.1 владеет навыками работы с современными инструментариями создания информационных систем
Профессиональные компетенции	*ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование	ПК-4.3.1 знает методы и технологии проектирования информационных систем, вопросы их эксплуатации и технической поддержки

	проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ПК-4.У.1 умеет проводить технико-экономическое обоснование проектов информационных систем, применять стандарты по составу и содержанию документального сопровождения информационной системы ПК-4.В.1 владеет навыками составления технического задания на разработку информационной системы
Профессиональные компетенции	*ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ПК-5.3.1 знает подходы создания моделей прикладных (бизнес) процессов с учетом специфики предметной области ПК-5.У.1 умеет использовать современные методы и инструментальные средства моделирования прикладных (бизнес) процессов ПК-5.В.1 владеет навыками проведения моделирования прикладных (бизнес) процессов и анализа требований к программному обеспечению
Профессиональные компетенции	*ПК-6 Способность принимать участие во внедрении информационных систем	ПК-6.3.1 знает основы межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), инструменты и методы коммуникаций ПК-6.У.1 умеет анализировать и разрабатывать документацию, выполнять параметрическую настройку информационной системы ПК-6.В.1 владеет навыками подготовки отчетов о внедрении информационной системы, разработки руководств по ее эксплуатации
Профессиональные компетенции	*ПК-7 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-7.3.1 знает основы функционирования современных информационных систем (сервисов) и возможности их настройки, основы управления качеством и информационной безопасности ПК-7.У.1 умеет выполнять параметрическую настройку информационных систем (сервисов), работать с записями по качеству их функционирования ПК-7.В.1 владеет навыками настройки, эксплуатации и сопровождения современных информационных систем (сервисов) с целью удовлетворения требований заказчика
Профессиональные	*ПК-8 Способность	ПК-8.3.1 знает методы и средства

компетенции	проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	создания, оценки качества функционирования и надежности программного обеспечения, стандарты в области информационных технологий ПК-8.У.1 умеет грамотно применять стандарты в области информационных технологий при тестировании компонентов программного обеспечения информационных систем по различным сценариям ПК-8.В.1 владеет практическим опытом верификации и тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем
Профессиональные компетенции	*ПК-9 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-9.3.1 знает методы построения моделей данных и организации баз данных, предназначенных для информационного обеспечения решения прикладных задач ПК-9.У.1 умеет анализировать и выбирать тип модели и базы данных с учетом специфики конкретной прикладной задачи ПК-9.В.1 владеет практическими навыками создания и ведения баз данных при решении прикладных задач
Профессиональные компетенции	*ПК-10 Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-10.3.1 знает правила и регламентирующие документы по обеспечению информационной безопасности, основные технические средства информационной безопасности ПК-10.У.1 умеет обосновывать организационные меры при развертывании ИТ-инфраструктуры в контексте задач управления информационной безопасностью ПК-10.В.1 владеет навыками работы с программными средствами обеспечения информационной безопасности
Профессиональные компетенции	*ПК-11 способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-11.3.1 знает методы проектного управления при создании информационных систем ПК-11.У.1 умеет описывать информационную систему в терминах предметной области ее пользователей ПК-11.В.1 владеет навыками презентации информационной системы и начального обучения ее пользователей
Профессиональные компетенции	*ПК-12 способность применять системный подход и математические	ПК-12.3.1 знает подходы и базовые методы решения научно-исследовательских задач в области информационных процессов и систем

	методы в формализации решения прикладных задач	ПК-12.У.1 умеет осуществлять формализацию задач исследования информационных процессов и систем ПК-12.В.1 владеет навыками решения задач анализа информационных процессов и систем
Профессиональные компетенции	*ПК-13 Облачные технологии	ПК-13.3.1 знает актуальную терминологию в областях распределенных вычислений, глобальных вычислительных сетей и облачных вычислений ПК-13.3.2 знает основные принципы организации распределенных вычислений; методы организации облачных вычислений (IaaS, PaaS, DaaS и SaaS), их различия, основные преимущества и недостатки; функциональные требования, предъявляемые к облачным сервисам; методы и средства проектирования облачных сервисов; современные программные и аппаратные средства реализации облачных вычислений; стандарты, области и примеры использования облачных технологий ПК-13.У.1 умеет составлять техническое задание на реализацию облачных сервисов; реализовывать все стадии и этапы проектирования облачных сервисов; выбирать технологии и инструменты для реализации облачных вычислений; проектировать, разрабатывать и администрировать архитектуру системы, построенной на основе облачных технологий; готовить техническую документацию и применять стандарты организации облачных вычислений ПК-13.В.1 владеет навыками выбора технологии организации облачных вычислений; построения и администрирования систем с использованием современных платформ облачных вычислений; оценки пригодности использования облачных технологий

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

Порядок прохождения ГИА регламентируется документом РДО ГУАП 2.75 “Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по

образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры”.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации “бакалавр” по направлению подготовки 09.03.03 “Прикладная информатика”.

## 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
10	9	6

## 4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Программа государственного экзамена

4.1.1. Форма проведения ГЭ – письменная.

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
Математическая логика и теория алгоритмов
Учебная практика
Философия
Дискретная математика
Культурология
Социология
Теория автоматов и формальных языков
Информационные системы в банковском деле
Информационные системы учета
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Статистическая обработка информации
Теория принятия решений
Информатизация и анализ информационных ресурсов общества
Исследование операций
Методы анализа систем массового обслуживания
Прикладные методы оптимизации
Нечеткие системы и нейронные сети
Построение и анализ графовых моделей
Моделирование систем распределения ресурсов

Организация научных исследований
Производственная преддипломная практика
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»
Экономика
Информационное право
Проектный практикум
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
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»
Философия
Культурология
Социология
Организация научных исследований
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
УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»
Технико-экономическое обоснование принятия решений
УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»
Производственная преддипломная практика
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
Физика
Математическая логика и теория алгоритмов
Дискретная математика
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
Информационные системы и технологии
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
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
Информационная безопасность
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»
Основы программирования
Информационные системы и технологии
Теория систем и системный анализ
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Информационная безопасность
ОПК-9 «Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп»
Информатика
История (история России, всеобщая история)
Философия
Культурология
Экономика
Социология
ПК-1 «Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе»
Производственная практика
Основы профилизации
Информационный маркетинг
Информатизация и анализ информационных ресурсов общества

Проектирование информационных систем
Интеллектуальные информационные системы
Программная инженерия
Проектирование систем на основе диаграммного описания
Производственная преддипломная практика
ПК-2 «Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение»
Учебная практика
Компьютерная графика
Производственная практика
Технологии программирования
Основы профилизации
Проектирование информационных систем
Протоколы сетей передачи данных
Сетевое управление и протоколы
Проектирование систем на основе диаграммного описания
ПК-3 «Способность проектировать информационную систему по видам обеспечения»
Компьютерная графика
Технологии программирования
Основы профилизации
Базы данных
Архитектура информационной системы предприятия
Проектирование информационных систем
Протоколы сетей передачи данных
Сетевое управление и протоколы
Программная инженерия
Мультимедиа технологии
Производственная преддипломная практика
ПК-4 «Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы»
Производственная практика
Информационные системы в банковском деле
Информационные системы учета
Операционные системы
Управление проектами
Архитектура информационной системы предприятия
Проектирование информационных систем
Протоколы сетей передачи данных
Сетевое управление и протоколы
Системы с параллельными вычислениями
Технико-экономическое обоснование принятия решений
Программная инженерия
Проектирование систем на основе диаграммного описания
Производственная преддипломная практика
ПК-5 «Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область»
Учебная практика
Информационные системы в банковском деле
Информационные системы учета
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Информационный маркетинг
Управление проектами

Технико-экономическое обоснование принятия решений
Интеллектуальные информационные системы
Информационный менеджмент
ПК-6 «Способность принимать участие во внедрении информационных систем»
Производственная практика
Информационный маркетинг
Управление проектами
Программная инженерия
Информационный менеджмент
Производственная преддипломная практика
ПК-7 «Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»
Основы аудиовизуальной техники
Элементарная база вычислительных систем и сетей
Теория автоматов и формальных языков
Базы данных
Операционные системы
Основы профилизации
Клиент-серверные информационные системы
Проектирование информационных систем
Методы обработки аудио и видео данных
Цифровая обработка аудио и видео информации
Мультимедиа технологии
Производственная преддипломная практика
ПК-8 «Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем»
Технологии программирования
Операционные системы
Проектирование информационных систем
Проектный практикум
ПК-9 «способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач»
Базы данных
Клиент-серверные информационные системы
Проектный практикум
Производственная преддипломная практика
ПК-10 «Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью»
Проектирование информационных систем
Проектный практикум
Производственная преддипломная практика
ПК-11 «способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей»
Информационные системы и технологии
Основы аудиовизуальной техники
Производственная практика
Информационный маркетинг
Управление проектами
Информатизация и анализ информационных ресурсов общества
Интеллектуальные информационные системы
Методы обработки аудио и видео данных

Цифровая обработка аудио и видео информации
Мультимедиа технологии
Проектный практикум
Производственная преддипломная практика
ПК-12 «способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач»
Теория автоматов и формальных языков
Производственная практика(научно-исследовательская работа)
Статистическая обработка информации
Теория принятия решений
Информатизация и анализ информационных ресурсов общества
Исследование операций
Методы анализа систем массового обслуживания
Прикладные методы оптимизации
Системы с параллельными вычислениями
Интеллектуальные информационные системы
Нечеткие системы и нейронные сети
Построение и анализ графовых моделей
Моделирование систем распределения ресурсов
Организация научных исследований
ПК-13 «Облачные технологии»
Облачные технологии

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

Государственный экзамен является составной частью Государственной итоговой аттестации 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).

Вопросы, выносимые на ГЭ, список рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ, график проведения заседаний ГЭК по приему ГЭ (дата, время и место проведения ГЭ) и график проведения консультаций обучающихся по подготовке к ГЭ, список обучающихся, допущенных к ГИА, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты проведения ГЭ.

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 «Прикладная информатика» 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 Ректора ГУАП ГЭК по кафедре № 41 готовят экзаменационные билеты для проведения ГЭ согласно списку вопросов для ГЭ, приведенных в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА (каждый билет включает три вопроса). 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 и список обучающихся, допущенных к ГИА не позднее, чем за шесть месяцев до проведения 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. Время проведения ГЭ не должно превышать трех академических часов. Согласно действующему Положению о проведении в ГУАП Государственной итоговой аттестации, обучающимся и лицам, привлекаемым к ГЭ, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

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 является заключительным этапом обучения студентов высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта или дипломной работы.

Выпускная квалификационная работа должна включать следующие основные элементы:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на выполнение работы;
- 3) содержание;
- 4) список условных обозначений и сокращений;

- 5) введение;
- 6) основная часть (в соответствии с утвержденным заданием);
- 7) заключение;
- 8) список использованных источников;
- 9) приложения;
- 10) отзыв научного руководителя;
- 11) текст доклада;
- 12) раздаточный материал.

Структурные элементы 1-9 брошюруются или сшиваются типографским способом, страницы нумеруются сплошным способом. Обязательно наличие обложки. Структурные элементы 10-11 вкладываются в работу и не брошюруются. Структурные элементы 11 и 12 студент приносит непосредственно на защиту.

Каждый структурный элемент ВКР имеет свои особенности оформления.

Форма титульного листа приведена на сайте <http://guar.ru> в разделе «Оформление научных, дипломных, курсовых и лабораторных работ».

Задание на выполнение работы содержит требуемые для решения задач ВКР исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки каждого студента. Руководитель работы совместно со студентом формирует соответствующее тематике ВКР задание. Формулировка темы для ВКР в задании должна точно соответствовать ее формулировке в приказе.

Во введении к ВКР кратко формулируются актуальность исследуемого вопроса, цель и задачи исследования, кратко излагаются содержание работы и основные выводы к ней. Во введении следует раскрыть теоретическое и практическое значение избранной темы ВКР, обосновать ее актуальность, определить цель и задачи, объект и предмет исследования, указать методологическую и теоретическую основу ВКР, ее практическую базу. Объем введения не должен составлять менее одной и более пяти страниц.

Основная часть работы содержит описание решения поставленных перед студентом задач. Наименования разделов основной части отражают выполнение задания. Содержание и объем основной части студент и руководитель формируют совместно в индивидуальном порядке, исходя из анализируемого объекта, требуемой глубины анализа и значимости последнего в решаемой задаче. Основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

Теоретический раздел посвящается изучению теоретических вопросов, исследование которых должно быть увязано с практической частью работы и служить базой для разработки выводов и предложений. В данной главе рекомендуется затрагивать спорные вопросы, но при этом обязательно следует излагать собственную позицию, не ограничиваясь простым пересказом существующих в литературе точек зрения. В теоретическом разделе можно рассмотреть историю развития предмета исследования.

Практический раздел должен быть представлен методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных. При представлении практического материала следует помнить, что приведенные данные должны быть достоверны, сопоставимы, отражать общие закономерности развития исследуемого вопроса. При этом желательно использовать представление данных в форме таблиц и графических зависимостей. Все заимствованные иллюстративные материалы обязательно должны быть снабжены библиографическими ссылками.

Заключение должно содержать оценку полноты решения поставленных задач, сжатые выводы и предложения по результатам ВКР. Выводы и предложения должны непосредственно вытекать из анализа тех или иных проблем в рамках темы ВКР и самого текста, быть конкретными, четкими, лаконичными, ориентированными на практическое использование. Объем заключения не должен превышать 5-7 страниц текста.

Список использованных источников содержит библиографическое описание отобранных источников по теме ВКР, оформленное в соответствии с требованиями. Подбор литературы по тематике ВКР – это важнейший этап работы, от которого во многом зависит успешность выполнения работы. При написании ВКР следует ориентироваться на наиболее свежие фактические данные, относящиеся к последним годам издания. Разрешается использование только действующих нормативных документов. При подборе нормативно-правовых актов целесообразно использовать возможности справочно-правовых систем («Гарант», «Консультант» и других). Большую помощь может оказать использование сети Интернет, однако следует подвергать тщательной проверке данные и материалы, полученные с сайтов, не являющихся официальными электронными ресурсами организаций.

Приложения включает документы, необходимые для более полного освещения темы и полученных в работе результатов. При выполнении ВКР в форме дипломной работы приложения обычно содержат громоздкие таблицы, графики, диаграммы, а также текст написанного студентом программного обеспечения, оформленный в соответствии с требованиями ЕСПД. Чертежи графической части выпускной работы выполняются с соблюдением требований ЕСКД.

В отзыве руководителя обосновывается актуальность выбранной темы, практическая ценность и новизна полученных студентом результатов, отмечаются достоинства и недостатки ВКР, дается характеристика работе студента над ВКР (соответствие разработанного материала исходному заданию на выполнение ВКР, проявленную студентом инициативу и самостоятельность; объем и степень использования научных, нормативных и других источников информации по теме ВКР, уровень профессиональной подготовки автора ВКР, затраченных на выполнение ВКР усилий со стороны студента и т.п.). В конце выносится решение о возможности допуска ВКР к открытой защите. В конце отзыва руководитель ставит свою подпись и ФИО, должность и ученое звание (если имеет).

Раздаточный материал служит для наглядного представления результатов работы студента. Студент должен подготовить и принести на защиту 5 скрепленных или сброшюрованных комплектов раздаточного материала, включающего схемы и таблицы на листах формата А4 с титульным листом. При оформлении раздаточного материала допускается применение цветных изображений и надписей. Цвета в графиках и диаграммах должны различаться, нежелательно применять слишком много цветов. Принятые цифровые и цветовые обозначения должны быть расшифрованы. В раздаточный материал не допускается внесение материалов, не вошедших в текст ВКР. По окончании защиты один экземпляр раздаточного материала вкладывается в скрепленный экземпляр ВКР.

При наличии технических возможностей студент может использовать параллельно с распечатанным раздаточным материалом презентацию, выполненную в пакете MS Office PowerPoint. При оформлении демонстрационного материала в виде слайдов необходимо придерживаться следующих правил: заглавный слайд должен содержать тему доклада, сведения об авторах и возможных соавторах; шрифт должен быть не менее 16 кегль; все слайды должны иметь фамилию и имя докладчика; каждый слайд должен иметь такой размер, чтобы проецироваться на экран полностью; составленная презентация должна соответствовать раздаточному материалу.

Текст доклада студент подготавливает самостоятельно и согласовывает его с научным руководителем. Регламент времени на доклад составляет 7-8 минут.

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой.

Дополнительных требований к компонентам ВКР не предусмотрено.

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР.

Реферат является обязательным элементом пояснительной записки к ВКР. Реферат содержит краткие сведения о тематике работы, основной проблеме рассматриваемой

предметной области, решению которой посвящена работа, методах, примененных студентом при ее решении и достигнутых результатах.

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

Графическая часть выпускной работы бакалавра включает в себя рисунки и чертежи, иллюстрирующие все разделы пояснительной записки и позволяющие дать составу ГАК полное представление о результатах выполненной работы при ее защите. Графическая часть выпускной работы выполняется с соблюдением требований ЕСКД.

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

Перед защитой ВКР студент обязан сдать секретарю ГЭК файл в формате документа Acrobat Adobe PDF, включающий в себя: отсканированные страницы полностью подписанного титульного листа и задания на ВКР, отзыва на ВКР, полный текст пояснительной записки (ПЗ).

В процессе заседания ГАК каждому студенту предоставляется 8-10 минут для доклада, в котором он должен отразить четкую постановку задачи, важнейшие этапы ее решения и полученные результаты, сделать выводы по проделанной работе. По окончании доклада члены комиссии и присутствующие могут задавать вопросы выступающему по теме работы. Далее заслушивается отзыв научного руководителя. Затем студенту дается заключительное слово, в котором он отвечает на замечания руководителя.

Результаты государственной итоговой аттестации объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии.

По результатам защиты комиссия дает оценку работы по пятибалльной системе и оглашает решение о присвоении дипломнику квалификации бакалавра техники и технологии по направлению «Прикладная информатика», дает рекомендации результатов работы к внедрению.

Студенту, достигшему особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы и защитившему выпускную квалификационную работу с оценкой отлично, может быть выдан диплом с отличием. Дополнительными обязательными условиями такого решения ГАК являются наличие не менее 75% отличных оценок и отсутствие удовлетворительных оценок в течение всего периода обучения в университете.

Если защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или он обязан разработать новую тему. Одновременно студент отчисляется из университета с выдачей документа о неполном высшем образовании.

Пре несогласии с результатами оценки защиты ВКР студент имеет право обратиться в апелляционную комиссию.

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).

Изложение материала ВКР должно быть последовательным, логичным, основанным на фактическом материале по выбранной теме. Все разделы ВКР должны быть связаны между собой логическими переходами. За все сведения, изложенные в ВКР, порядок использования при ее составлении фактического материала и другой информации, обоснованность (достоверность) выводов и защищаемых положений, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно автор ВКР.

Объем пояснительной записки к ВКР не должен быть меньше 40 страниц текста (исключая таблицы и рисунки, размещенные на отдельных листах, список использованной литературы, оглавление и приложения).

## 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)
Ю А 47	Философия: учебник / П.В. Алексеев, А.В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2012. - 592 с.	300
Ю Ф 56	Философия: учебник / В.Д. Губин и др.; ред.: В.Д. Губин, Т.Ю. Сидорина. - 4-е изд., стер. - М.: Гардарики, 2008. - 828 с	200
Т Х 91	История России: Учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2010. - 528 с.	100
Т3(2) О 32	Оводенко А.А., Платова Е.Э., Фортунатов В.В. Краткий курс отечественной истории: Учебное пособие. – СПб: ГУАП, 2010. – 348 с.	100
330.1(075) Э40	Экономическая теория: учебник для вузов / И.Д. Афанасенко и др.; ред.: А.И. Добрынин, Л.С. Тарасевич; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. - 3-е изд., доп. и испр. - СПб: ПИТЕР, 2008. - 544 с.	50
330 О-32	Экономика: учебно-практическое пособие / А.А. Оводенко, И.П. Павлова, Л.А. Трофимова; - СПб: Изд-во ГУАП, 2011. - 192 с.	60
Х П 68	Правоведение: учебник / Под ред. В.А. Алексеенко. 6-е изд, стер. М.: КноРус, 2011. - 471 с.	50
Х К 63	Комкова Г.Н. Конституционное право Российской Федерации: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2011. 369 с.	28
Ю Б 14	Багдасарьян Н.Г. Культурология: учебник для бакалавров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 549 с.	100

С И 85	Исаев Б.А. Социология: учебное пособие. - СПб: Изд-во ГУАП, 2014. - 220 с.	60
61 Н 19	Здоровый образ жизни и его составляющие: учебное пособие / Е.Н. Назарова. - М.: Академия, 2007. - 256 с.	20
658.382(075) М 59	Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. - М.: ФОРУМ, 2008. - 463 с.	50
658 М-33	Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Учеб. Пособие / А.В. Матвеев, К.С. Алешин, О.К. Пучкова; под ред. А.В. Матвеева. - СПб; ГУАП, 2014. - 191 с.	94
004.421.6	А. А. Ключарев, В. А. Матяш, С. В. Щекин Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие. СПб. : Изд-во ГУАП, 2004.	50
004.932(075)	Л. А. Мироновский, К. Ю. Петрова Введение в МАТЛАВ. Учебное пособие. СПб. : Изд-во ГУАП, 2006.	50
681.3.06(075)	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие О. Л. Голицына, О. Л. Голицына - 2-е изд. - М. : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006.	10
004.4	Структура и интерпретация компьютерных программ. Х. Абельсон, Дж. Д. Сассман М. : Добросвет : КДУ, 2012.	20
[004.2 (075) И74]	Информационные технологии: учебник/ О. Л. Голицына [и др.]. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016. - 543 с.	50
[004.4 - Л 47]	Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose [Текст] : учебное пособие / А. В. Леоненков. - М. : ИНТУИТ : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 320 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 317 - 318 (25 назв.). - ISBN 978-5-9556-0043-7 (ИНТУИТ). - ISBN 978-5-94774-408-8 (БИНОМ. ЛЗ)	18
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=180612">http://znanium.com/ bookread.php?book=180612</a>	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=180612">http://znanium.com/bookread.php?book=180612</a> Максимов Н. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2010. - 496 с.	
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=207105">http://znanium.com/ bookread.php?book=207105</a>	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=207105">http://znanium.com/bookread.php?book=207105</a> Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с	
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=353187">http://znanium.com/ bookread.php?book=353187</a>	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=353187">http://znanium.com/bookread.php?book=353187</a> Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-005735-4	
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=389963">http://znanium.com/bookread.php?book=389963</a>	

bookread.php?book=38 9963	Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1	
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=249563">http://znanium.com/ bookread.php?book=2 49563</a>	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=249563">http://znanium.com/ bookread.php?book=249563</a> Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с	
37 В 92	Выпускная работа бакалавра: методические указания / Сост. В.П. Ларин. - СПб: Изд-во ГУАП, 2014. - 59 с.	87

#### 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://lms.guap.ru">http://lms.guap.ru</a>	Система дистанционного обучения ГУАП.
<a href="http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml">http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml</a>	Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105-95.
<a href="http://lib.aanet.ru/">http://lib.aanet.ru/</a>	Электронные ресурсы ГУАП.
<a href="http://www.exponenta.ru/">http://www.exponenta.ru/</a>	Образовательный математический сайт Exponenta.ru
<a href="http://kufas.ru/">http://kufas.ru/</a>	Основы программирования

#### 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)
	Учебные аудитории кафедры 41	

#### 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
Устная	Список вопросов к экзамену

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.	Принципы системного подхода в моделировании систем	УК-1
2.	Базовые международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	УК-2
3.	Социальные общности и социальные группы	УК-3
4.	Подготовка докладов и презентаций	УК-4
5.	Культура и цивилизация	УК-5
6.	Эффективные техники тайм-менеджмента	УК-6
7.	Физические упражнения, рекомендуемые при перерывах в работе на компьютере	УК-7
8.	Классификация и фазы развития чрезвычайных ситуаций	УК-8
9.	Методы обоснования экономических решений в области информатики	УК-9
10.	Основные действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в профессиональной области	УК-10
11.	Методы математического моделирования для анализа социально-экономические задачи	ОПК-1
12.	Основные законы естественнонаучных дисциплин в решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1
13.	Особенности выбора и внедрения прикладного программного обеспечения.	ОПК-2
14.	Методики применения информационно-коммуникационных технологий при поиске информации и конкретных данных из библиографических источников	ОПК-3
15.	Базовые международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-4
16.	Структурные единицы технической документации при описании информационного обеспечения для решения прикладной задачи	ОПК-4
17.	Методологии проектирования ИС.	ОПК-5
18.	Понятие «жизненного цикла» программного продукта.	ОПК-6

19.	Шаблоны и паттерны проектирования ИС	ОПК-7
20.	Методы выбора эффективных проектных решений	ОПК-8
21.	Технология сбора информации для формализации требований пользователей заказчика.	ОПК-9
22.	Математические методы, применяемые при формализации решения прикладных задач	ПК-1
23.	Порядок разработки и внедрения прикладного программного продукта	ПК-2
24.	Анализ и разработка структуры информационной системы	ПК-3
25.	Структура технико-экономического обоснования проектного решения	ПК-4
26.	Современные инструментальные средства моделирования прикладных бизнес-процессов	ПК-5
27.	Методика параметрической настройки информационной системы	ПК-6
28.	Методы управления качеством и информационной безопасностью системы	ПК-7
29.	Порядок тестирования компонентов программного обеспечения информационных систем по различным сценариям	ПК-8
30.	Концептуальное, логическое и физическое проектирование базы данных	ПК-9
31.	Основные меры по обеспечения информационной безопасности системы	ПК-10
32.	Методы проектного управления при создании информационных систем	ПК-11
33.	Базовые методы решения научно-исследовательских задач в области информационных процессов и систем	ПК-12
34.	Основные принципы организации распределенных вычислений	ПК-13
35.	Методы организации облачных вычислений	ПК-13

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<p>терминологию при защите ВКР.</p>
«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 практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения;</li> <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</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент отстывает от регламента выступления; – студент сбивчиво и неуверенно излагает материалы доклада; – отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неточно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«неудовлетворительно»*	– студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – студент не может обосновать выбор темы ВКР; – студент не может сформулировать выводы; – слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент не владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала; – студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость; – студент не соблюдает регламент выступления; – отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада; – отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неграмотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР; – содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.

\* *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 «70» %.

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

Информационная система междугородного автовокзала

Разработка информационной системы для предприятий, предоставляющих услуги проживания

Разработка информационной системы лечебного учреждения

Разработка системы бронирования для мини-отеля

Разработка электронной обучающей программы

Веб-интерфейс визуализации массивов данных

Программное средство для статистического анализа биохимических показателей крови пациентов

Разработка мобильного приложения для поиска данных в социальных сетях

Разработка специализированной информационной системы по сбору и обработке данных

Информационная система коммерческой компании

Проект системы интерактивного мониторинга автотранспортного средства

Разработка программного средства для решения многокритериальной транспортной задачи

Информационная система поиска работы в IT сфере

Разработка электронных сервисов образовательного учреждения

Автоматизация информационной системы складского учета коммерческой организации

Веб-приложение для создания гипертекстовых документов

Разработка веб-приложения для интерактивного обучения

Информационная платформа игрового обучения для начальной школы

Разработка информационной системы, использующей геолокационные данные

Информационная система-агрегатор по подбору товара

Разработка программного шаблона интерактивного учебного пособия

Разработка информационной инфраструктуры компании.

Проект унифицированного веб-ресурса районной поликлиники

Информационная система предприятия бытовых услуг

Разработка информационной веб-системы муниципального транспорта

Использование методов искусственного интеллекта при разработке компьютерной игры

Приложение № 2

Рецензия на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» от работодателя

## 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