

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

И.А. Вельмисов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 17 » марта 2026 г

Лист согласования программы

Программу составил (а)

проф., д.т.н., профессор

(должность, уч. степень, звание)

12.03.2026

(подпись, дата)

И.А. Вельмисов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«17» марта 2026 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

17.03.2026

(подпись, дата)

А.Ф. Крячко

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код направления подготовки/ специальности	25.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Форма обучения	очная
Год приема	2026

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», направленности «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс», является установление уровня подготовки обучающихся к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки, требуемой по ОП квалификации: инженер.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные технологии, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, в том числе с применением искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств УК-1.У.3 уметь вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной

		ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	*УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	*УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.3.1 знать основы групповой динамики, теории лидерства и стили руководства, стратегии социального взаимодействия УК-3.У.1 уметь выбирать оптимальную

	командную стратегию для достижения поставленной цели	стратегию взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, в том числе с применением технологий цифровой коммуникации УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Универсальные компетенции	*УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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 систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного многообразия общества

		УК-5.В.2 владеть навыками межкультурного взаимодействия УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.Д.3 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6.3.1 знать основные виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий УК-6.У.1 уметь определять и

	на основе самооценки и образования в течение всей жизни	реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки УК-6.В.1 владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
Универсальные компетенции	*УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.У.1 уметь применять на практике 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 укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной 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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной	УК-9.3.1 знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.У.1 уметь планировать деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.В.1 владеть навыками

	сферах	взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Универсальные компетенции	*УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-10.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Универсальные компетенции	*УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-11.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики	ОПК-1.3.1 знать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики ОПК-1.У.1 уметь применять физико-математический аппарат для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.В.1 владеть навыками использования знаний математики, физики и механики при решении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-2 Способен применять основы российского и международного законодательства в сфере профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать международные нормы и российские законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие деятельность гражданской авиации ОПК-2.У.1 уметь анализировать нормативные правовые документы, регламентирующую профессиональную деятельность

		ОПК-2.В.1 владеть навыками практического применения правовых знаний в сфере профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1 знать порядок работы с вычислительной техникой, файловой системой, основные форматы представления электронной графической и текстовой информации, виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, порядок работы с электронным архивом технической документации ОПК-3.3.2 знать прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименование, возможности и порядок работы в них ОПК-3.3.3 знать принципы работы современных информационных технологий, включая методы искусственного интеллекта ОПК-3.У.1 уметь использовать персональную вычислительную технику для работы с электронными документами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода текстовой и графической информации ОПК-3.У.2 уметь использовать современные информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками адаптации задач профессиональной деятельности к современным информационным технологиям
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-4.3.1 знать современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации ОПК-4.У.1 уметь разрабатывать и оформлять техническую эксплуатационную документацию ОПК-4.В.1 владеть приемами и основными методами работы при выполнении и редактировании изображений и чертежей и подготовки

		конструкторско-технологической документации
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-5.3.1 знать методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронного оборудования ОПК-5.У.1 уметь использовать методики и оборудование для проведения измерений ОПК-5.В.1 владеть методами обработки и представления результатов измерений
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-6 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	ОПК-6.3.1 знать опасные и вредные производственные факторы в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3.2 знать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности, правила производственной санитарии, виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.У.1 уметь проводить инструктажи (общие и на рабочем месте) ОПК-6.В.1 владеть навыками организации рабочих мест персонала обслуживающего радиоэлектронные системы
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-7 Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности	ОПК-7.3.1 знать основы теории моделирования, методы численной оценки и прогноза технических характеристик, в том числе уровня надежности радиоэлектронных систем ОПК-7.3.2 знать основные программы моделирования радиоэлектронных систем ОПК-7.У.1 уметь строить и применять математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач ОПК-7.В.1 владеть методиками проведения численных и физических экспериментов, обработки их результатов для оценки параметров технического состояния радиоэлектронных систем
Профессиональные компетенции	*ПК-0 Способен выстраивать и реализовывать траекторию профессионального саморазвития	ПК-0.3.1 знать направления профессионального развития, в том числе инновационные ПК-0.У.1 уметь ставить себе образовательные цели под возникающие профессиональные задачи

		ПК-0.В.1 владеть инструментами различных направлений профессионального развития, в том числе цифровыми
Профессиональные компетенции	*ПК-1 Способен планировать, проводить мероприятия и контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании	ПК-1.3.1 знать руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик на заданном уровне, виды и содержание эксплуатационных документов, общие технические требования, сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-1.3.2 знать способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс, порядок составления отчетной документации об их выполнении ПК-1.У.1 уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при их непосредственной эксплуатации, хранении и транспортировании, а также проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению их работоспособного состояния ПК-1.В.1 владеть практическими навыками ведения отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	*ПК-2 Способен настраивать радиоэлектронные системы аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, контролировать качество проведения регламентных работ, осуществлять мониторинг их технического состояния по основным	ПК-2.3.1 знать руководства по эксплуатации и правила настройки радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при проведении технического обслуживания, а также назначение, технические характеристики, правила эксплуатации применяемых средств контроля технического состояния, информационно-измерительных систем и диагностического оборудования ПК-2.У.1 уметь работать с руководствами по эксплуатации и инструкциями, необходимыми для правильной эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс и оценки их

	показателям	технического по основным показателям мониторинга ПК-2.У.2 умеет диагностировать и оценивать техническое состояние оборудования ПК-2.В.1 владеть практическими навыками использования средств измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, методами мониторинга их технического состояния
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Способен локализовать и устранять неисправности возникшие в процессе эксплуатации или при техническом диагностировании радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-3.3.1 знать основные принципы, методы и методики локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-3.У.1 уметь использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-3.В.1 владеть основными способами локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс с использованием измерительного оборудования для настройки составных частей радиоэлектронных систем
Профессиональные компетенции	*ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований функционирования радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс по результатам их эксплуатации	ПК-4.3.1 знать основные направления совершенствования информационного обеспечения, включая методы искусственного интеллекта, и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-4.У.1 уметь использовать компьютерные технологии, включая методы искусственного интеллекта, для сбора, обработки и анализа статистических данных по эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-4.В.1 владеть методы искусственного интеллекта, для совершенствования информационного и технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс

Профессиональные компетенции	*ПК-5 Радиотехника 5G и последующих поколений	ПК-5.3.1 знать принципы организации архитектуры сетей 5G и последующих поколений ПК-5.3.2 знать теоретические основы и принципы построения радиотехнических систем, работающих с сигналами стандартов 5G и последующих поколений, а также их отдельных деталей, узлов и устройств ПК-5.3.3 знать особенности синтеза, генерации, передачи и приема широкополосных сигналов стандартов 5G и последующих поколений ПК-5.У.1 уметь проводить моделирование и синтез широкополосных сигналов стандартов 5G и последующих поколений ПК-5.У.2 уметь проводить моделирование отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, работающих с сигналами стандартов 5G и последующих поколений ПК-5.В.1 владеть навыками расчета отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, работающих в стандарте 5G ПК-5.В.2 владеть навыками работы с современными стандартными средствами измерений и автоматизации процессов измерений
------------------------------	--	--

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
11	9	6

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Программа государственного экзамена

4.1.1. Форма проведения ГЭ – *(устная, письменная, с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)[выбрать необходимое]*.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»
Информатика
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Математика. Математический анализ
Основы проектной деятельности в профессии
Техноэтика
Введение в информационные технологии
Философия
Базовая научная компетенция (История и философия науки)
Программируемые микроэлектронные устройства
Производственная практика
УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»
Информатика
Основы проектной деятельности в профессии
Экономика
Правовые основы профессиональной деятельности
Производственная преддипломная практика
УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»
Основы проектной деятельности в профессии
Психология
Социология
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»
Информатика
Иностранный язык
Русский язык и деловая коммуникация
УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»
История России
Основы проектной деятельности в профессии
Основы российской государственности
Культурология
Философия
Базовая научная компетенция (История и философия науки)
Производственная практика
УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни»

Информатика
Культурология
Психология
Социология
Техноэтика
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
Основы военной подготовки
УК-9 «Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах»
Физическая культура
Прикладная физическая культура (элективный модуль)
Социология
Производственная практика
УК-10 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»
Экономика
УК-11 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»
Правовые основы профессиональной деятельности
ОПК-1 «Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики»
Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Физика
Начертательная геометрия. Техническое черчение.
Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
Материаловедение
Механика
Радиотехнические цепи и сигналы
Электроника
Электротехника
Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования
Основы построения радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Антенны и устройства сверхвысокой частоты
Направляющие среды в авиационной электросвязи
Радиоматериалы и радиокомпоненты
Электродинамика и распространение радиоволн
Педагогика
Системы отображения информации
Электромагнитная совместимость радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Средства автоматизации управления воздушным движением
ОПК-2 «Способен применять основы российского и международного законодательства в

сфере профессиональной деятельности»
Аэродромы и аэропорты
Безопасность полетов
Авиационное право
Профессиональный английский язык
Экономика и организация авиационного предприятия
ОПК-3 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»
Введение в информационные технологии
Информационные технологии в профессиональной деятельности
Программируемые микроэлектронные устройства
Основы информационной безопасности
Педагогика
ОПК-4 «Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско- технологической документации»
Инженерная графика и системы автоматизированного проектирования
Электроника
Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования
Основы построения радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
ОПК-5 «Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности»
Электротехника
Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования
Метрология
Схемотехника
Антенны и устройства сверхвысокой частоты
Направляющие среды в авиационной электросвязи
Радиоматериалы и радиокомпоненты
Электродинамика и распространение радиоволн
Профессиональный английский язык
Системы связи и телекоммуникаций
Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения
ОПК-6 «Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности»
Учебная практика
Экология
Основы менеджмента
Безопасность полетов
Педагогика
Экономика и организация авиационного предприятия
ОПК-7 «Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности»
Алгоритмизация и программирование
Радиотехнические цепи и сигналы
Электротехника
Автоматика и управление
Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования
Схемотехника

Проблемно ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике
Системы отображения информации
Электромагнитная совместимость радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Моделирование систем и процессов в радиоэлектронных системах
Системы связи и телекоммуникаций
Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения
Средства автоматизации управления воздушным движением
ПК-0 «Способен выстраивать и реализовывать траекторию профессионального саморазвития»
Основы проектной деятельности в профессии
Основы профилизации
ПК-1 «Способен планировать, проводить мероприятия и контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании»
Основы профилизации
Организация радиотехнического обеспечения обслуживания воздушного движения
Информационно-телеметрические системы
Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Электронные средства досмотра
Производственная практика
Производственная преддипломная практика
ПК-2 «Способен настраивать радиоэлектрон-ные системы аэропортов и воздушных трасс при проведении их технического обслуживания, контролировать качество проведения регламентных работ, осуществлять мониторинг их технического состояния по основным показателям»
Учебная практика
Основы профилизации
Устройства и системы электропитания радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Формирование и передача сигналов в радиоэлектронном оборудовании аэропортов и воздушных трасс
Предпрофессиональная подготовка
Тракты приема и обработки сигналов в радиоэлектронном оборудовании аэропортов и воздушных трасс
Проектная деятельность
Испытание и эксплуатация радиоэлектронного оборудования авиационной и космической техники
Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Производственная преддипломная практика
ПК-3 «Способен локализовать и устранять неисправности возникшие в процессе эксплуатации или при техническом диагностировании радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс»
Производственная практика
Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Производственная преддипломная практика
ПК-4 «Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической

информации и результатов исследований функционирования радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс по результатам их эксплуатации»
Аэронавигационная информация
Компьютерные сети и интернет-технологии
Проектная деятельность
Системы отображения информации
Методы искусственного интеллекта в радиоавионике
Надежность и техническая диагностика радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Производственная преддипломная практика
ПК-5 «Радиотехника 5G и последующих поколений»
Антенны и устройства сверхвысокой частоты
Радиотехника 5G и последующих поколений

4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

Непосредственную подготовку к государственному экзамену надо начинать не менее чем за месяц до его проведения с внимательного изучения и последовательной проработки выносимых на него вопросов и практических заданий. При проработке учебного материала рекомендуется сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных вопросах, при этом разбирая их не только по конспектам, но и по учебникам. Подготовка к государственному экзамену только по конспектам, без учебников недопустима, так как при этом возможно неполное или недостаточно глубокое понимание некоторых вопросов. При подготовке к государственному экзамену также надо использовать записи, которые велись на практических занятиях и семинарах. Проработку учебного материала лучше всего вести вдвоем с товарищем, как можно чаще ставить друг другу вопросы: Как? Почему? Зачем? Постановка таких вопросов заставит Вас глубже проникать в существо исследуемых процессов, явлений и анализируемых ситуаций, использовать прием сравнения. После проработки каждого вопроса и практического задания рекомендуется вслух восстановить по памяти его краткое содержание и основные доказательства. Репетиции вслух способствуют более глубокому усвоению учебного материала.

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). Государственные экзамены принимает государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), в состав которой входят декан факультета или его заместитель, заведующий кафедрой, профессора и доценты. В качестве председателя выбирается ученый, не входящий в кадровый штат университета, института, академии, и обязательно работающий в отрасли, близкой к роду будущей деятельности выпускника, или профессионал, представляющий работодателей. Итоговое решение комиссия принимает на закрытом совещании большинством голосов. Согласно законодательству (приказ Минобрнауки РФ № 636) госэкзамены могут проводиться по одной или сразу нескольким профилирующим дисциплинам в двух формах: устной; письменной. Сдача госэгов, как и защита ВКР, дистанционно не разрешается. Результаты ГИА, проводившейся в устной форме, обнародуются в день экзамена, а организованной в письменном виде – на следующий рабочий день. проводятся в сроки, согласующиеся с учебным планом, по графику, предусматривающему

перерывы не корче 7 дней. Начинаются итоговые испытания не позже 30 июня. В предэкзаменационный период в обязательном порядке: проводятся консультации учащихся; студентам выдается программа с перечнем вынесенных на госэкзамен вопросов; озвучиваются рекомендации по подготовке и использованию вспомогательной литературы. Программа госэкзамена предоставляется студентам минимум за полгода до назначенной даты и должна быть размещена на сайте вуза. Заочники получают вопросы для подготовки во время зимней сессии последнего курса обучения. Для обеспечения максимальной прозрачности экзамена и объективности оценивания при проведении госа разрешено применение видео- и аудиозаписи. Целесообразность такой процедуры определяется руководством вуза с учетом мнения Студенческого совета. Согласно пункту 6 приказа Минобрнауки № 636 студентам и всем привлеченным к проведению ГИА (преподавателям, ассистентам и т. д.) на экзамене запрещено иметь при себе и тем более использовать любые средства связи. Основные этапы проведения: Независимо от формы проведения экзамена учащиеся вслепую вытягивают билет с заданиями. Подготовка к устному ответу должна длиться не меньше одного академического часа, на письменную работу положено до четырех академических часов. В ходе устного ответа комиссия может задавать дополнительные вопросы. На устном госэкзамене должно присутствовать не менее двух третей от общего состава комиссии, на письменном – как минимум два члена ГЭК. Ее численность – не меньше четырех человек: двое – представители работодателей или профильные специалисты, остальные – это преподаватели, научные работники выпускающего вуза и других организаций.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

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

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

В соответствии со спецификой ОП в состав ВКР должны входить разделы, в которых излагаются основные технические характеристики рассматриваемых объектов радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и методов их технического обслуживания и ремонта

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой.

Дополнительными компонентами ВКР, определяемые кафедрой «радиотехнических и оптоэлектронных комплексов» могут быть: анализ проблем эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов; предложения по использованию электронно-вычислительной техники и программного обеспечения и внедрению элементов искусственного интеллекта при эксплуатации радиотехнических средств обеспечения полетов воздушных судов; радиотехническое обеспечение безопасности полетов при управлении воздушным движением.

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР.

В целях ознакомления членов государственной комиссии и заинтересованных лиц с общими положениями и результатами ВКР в состав работы включается реферат.

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

Требования к структуре иллюстративно-графического материала изложены в методическом пособии по подготовки печатных изданий в университете.

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

ВКР в установленные сроки предъявляется руководителю и рецензентам. При подготовке раздаточного материала следует учесть замечания руководителя и рецензентов, четко сформулировать и представить полученные результаты.

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).

Своевременно ознакомиться с темой и руководителем ВКР. Усвоить тему, представить план-проспект руководителю. Подобрать документы и литературу по направлению ВКР. Наметить план исследований (проектирования) и определить планируемые цели и результаты ВКР. Определить проблемы, степень их влияния на безопасность полетов и эффективное использованием воздушного пространства.

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)
1.	1. А. И. Верещака, П. В. Олянюк. Авиационное радиооборудование. Учеб. для вузов. - М.: Транспорт, 1996. - 334 с.	
2.	2. А. Д. Трояновский, А. М. Клуга, Б. Я. Цилькер Бортовое оборудование радиосистем ближней навигации. - М.: Транспорт, 1990. - 182 с.	
3.	3. Международные стандарты, рекомендуемая практика и правила аэронавигационного обслуживания. Авиационная электросвязь. Приложение 10 к Конвенции о международной ГА. Том 4. Части 1 и 2. 4-ое изд., апрель 1985. - 414 с.	

4.	4. А. М. Аникин Аэронавигация: Методические указания по изучению темы "Применение спутниковых навигационных систем". СПб, Академия ГА, 1996. - 50 с.	
5.	5. Е. В. Соболев. Радиотехнические средства навигации и посадки. Конспект лекций. СПб, Академия ГА, 1993. - 60 с.	
6.	6. Г. П. Астафьев, П. В. Олянюк Радиотехнические средства навигации и посадки. Учебное пособие. - М.: Транспорт, 1982. - 128 с.	
7.	7. И. Г. Хиврич, А. М. Белкин . Автоматизированное вождение воздушных судов. Учебное пособие.- М.: Транспорт, 1985. - 382с.	
8.	8. Концепция и системы CNS/ATM в гражданской авиации. Под ред. Г. А. Крыжановского. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2003.- 415с.	
9.	Александров А.И. Эксплуатация радиотехнических комплексов м. 1976 г. Вопросы повышения эффективности функционирования авиационного и РЭО ГА. Р. 1981 г. Вопросы повышения эффективности функционирования контроля авиационного и РЭО ГА. Р. 1984 г.	
10.	Воробьев В.Г. Техническая эксплуатация авиационного оборудования м. 1990 г. ГОСТ 24212-80 Система ТО и ремонт	
11.	авиационной техники Давыдов П.С. Техническое обслуживания РЭО по состоянию. М. 1983 г.	
12.	Дубровский В.И. Эксплуатация средств навигации и УВД м. транспорт, 1996 г.	
13.	Кузнецов А.А. Эксплуатация радиооборудования аэропортов и трасс . м. 1981 г.	
14.	Лебедев В.И. Анализ эффективности и качества работы авиапредприятий. 1991 г.	
15.	Новиков В.С. Техническая эксплуатация авиационного РЭО. м.1987 г..	
16.	Обслуживание по состоянию и	

17.	автоматизации контроля авиационных средств РТОП и АЭС в ГА. 1980 г. Организация ТО РЭО. методическое указание. С.-П. 1987 г.	
18.	Руководство по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной электросвязи. (РРТОП ТЭ - 2000)	
19.	Федеральные авиационные правила «радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования» Соболев Е.В. Организация радиотехнического обеспечения полетов. Часть 1. Основные эксплуатационные требования к авиационным комплексам навигации, посадки, связи и наблюдения [Текст]: учебное пособие / Е.В. Соболев. – СПб.: ФГОУ ВПО СПб ГУ ГА, 2008. – 96 с. Кудряков, Кульчицкий, Поваренкин: Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь Издательство: ИНФРА-М, 2021 г. 299 с.	
20.	Аюков Б.А., Вельмисов И.А., Крячко А.Ф., Невейкин М.Е. Радиотехническое оборудование аэродромов и организация технической эксплуатации. СПб, ГУАП, 2023. 86 с.	

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
	Не предусмотрено

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)
1	Лаборатория систем связи	14-07

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»	$85 \leq K \leq 100$	– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП); – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной

		литературы, тесно увязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо»	$70 \leq K \leq 84$	– студент твердо усвоил учебный материал образовательной программы, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно»	$55 \leq K \leq 69$	– студент усвоил только основной учебный материал образовательной программы, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно»	$K \leq 54$	– студент не усвоил значительной части учебного материала образовательной программы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

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	Методы критического анализа и системного подхода	УК-1
2	Этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач	УК-2
3	Методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства	УК-3
4	современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде	УК-4
5	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	УК-5

6	основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда	УК-6
7	виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества	УК-7
8	Классификация и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	УК-8
9	Основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сфере	УК-9
10	основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач	УК-10
11	Правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности	УК-11
12	Требования руководящих и нормативных документов по обеспечению безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации	ОПК-1
13	Основы стратегического управления человеческими ресурсами,	ОПК-2
14	Методик расчета и анализа экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций воздушного транспорта	ОПК-3
15	Методы обеспечения качества принимаемого решения, факторы, влияющие на эффективность управленческого решения, технологии разработки, принятия, реализации и мотивации качественного управленческого решения	ОПК-4
16	Принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате	ОПК-5
17	Виды деятельности по организации радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ОПК-6
18	Показатели социально-экономической эффективности работы предприятия	ОПК-7
19	Направления профессионального развития Инструментами профессионального развития,	ПК- 0
20	руководящие документы, регламентирующие порядок установки и поддержания тактико-технических характеристик средств наблюдения, навигации, посадки, авиационной электросвязи, систем и средства автоматизации обслуживания воздушного движения	ПК-1
21	принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительных систем и диагностического оборудования	ПК-2
22	методы технического сопровождения обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-3
23	Нормативно-правовая база, определяющая организацию, порядок проведения, документирования результатов	ПК-4

	авиационных работ по летным проверкам и требования к предприятиям, выполняющим лётные проверки наземных средств	
24	Принципы организации архитектуры сетей 5G и последующих поколений теоретические основы и принципы построения радиотехнических систем, работающих с сигналами стандартов 5G	ПК-5

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»	– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно увязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент аргументированно делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент строго придерживается регламента выступления; – студент ясно и аргументировано излагает материалы доклада; – присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы; – студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«хорошо»	– студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент обоснованно делает выводы; – прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала(при наличии) студента соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала(при наличии);

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент придерживается регламента выступления; – студент ясно излагает материалы доклада; – присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«удовлетворительно»	– студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения; – студент слабо и не уверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент неаргументированно делает выводы и заключения; – не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент плохо владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент отступает 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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	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 «60%» %.

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. Анализ и оценка этапов создания и эксплуатации радиолокационных станций дальнего обнаружения
2. Разработка методики выполнения технического обслуживания маркерного маяка МРМ-97С с использованием электронно-вычислительной техники.
3. Совершенствование методики технического обслуживания Объекта VOR 2700/
4. Разработка методики сетевого планирования технического обслуживания автоматического радиопеленгатора АРП 95
5. Исследование столкновений самолетов с землей и в воздухе
6. Разработка методики планирования технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов.
7. Планирование технического обслуживания глассадного радиомаяка СП-200 с использованием специального программного обеспечения.
8. Разработка методики сравнительной оценки применения квазидоплеровских автоматических радиопеленгаторов АРП-75 и АРП «Платан»
9. Организация эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов на основе методов сетевого планирования.
10. Совершенствование схемных решений усилителя мощности РМП-200 для удовлетворения современных требований к эксплуатации радиотехнических средств обеспечения полетов воздушных судов.
11. Совершенствование методики технического обслуживания на глассадно-дальномерной маяке GP DME/NL 2700/
12. Совершенствование методики технического обслуживания приводной радиостанции АРМ-150МА на основе использования электронно-вычислительной техники.
13. Совершенствование методов объективного контроля в целях снижения рисков конфликтных ситуаций.
14. Модификация зеркальной антенны радионавигационного оборудования.
15. Разработка комбинированной зеркально-линзовой антенны.
16. Совершенствование методики эксплуатации радиолокационных станций дальнего обнаружения с использованием ЭВМ.
17. Применение методов искусственного интеллекта для диагностики технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов.
18. Совершенствования методики оценки технического состояния квазидоплеровских автоматических пеленгаторов.
19. Разработка перспективной системы радиосвязи в гражданской авиации.
20. Методика прогностической оценки технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов

Рецензия на программу государственной итоговой аттестации по специальности 25.05.03
«Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» 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