


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения»

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления

д.т.н., проф.
В.А. Фетисов
(подпись)
«29» мая 2020 г

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код направления подготовки	25.06.01
Наименование направления	Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
Наименование направленности	Навигация и управление воздушным движением
Форма обучения	очная


Санкт-Петербург 2020

Лист согласования

Программу составил(а)  29.05.2020 г. А.А. Клепиков
Отв. за ОП (должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры ответственного за ОП ВО №13
«29» мая 2020 г, протокол № 7

Директор ЦПНПКВК


К.Э.И.
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

Ю.В. Разинкина
(инициалы, фамилия)

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА аспирантов по направлению подготовки «25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» направленности «Навигация и управление воздушным движением», является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

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):

*УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»;

*УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»;

*УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»;

*УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»;

*УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»;

*УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»;

Знать:

- современные научные достижения в выбранной области деятельности, проблематику исследовательских и практических задач по направлению подготовки;
- генезис развития научного мировоззрения по выбранному направлению ;
- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- этические нормы в профессиональной деятельности;
- задачи собственного профессионального и личностного развития.

уметь –

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать на их основании новые идеи;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- решать научные и научно-образовательные задачи;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития; владеть навыками
- критического анализа и оценки современных научных достижений, формулирования новых идей;
- проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных;
- решения научных и научно-образовательных задачи
- использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- следования этическим нормам в профессиональной деятельности;
- решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- решения научных и образовательных задач

иметь опыт деятельности в области авиационной и ракетно-космической техники.

*ОПК-1 «владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»;

*ОПК-2 «владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий»;

*ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав»;

*ОПК-4 «готовность организовать работу исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»;

*ОПК-5 «способность выполнять самостоятельные научные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры»;

*ОПК-6 «способность применять современные инновационные методы и технологии при проведении научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»;

*ОПК-7 «готовность применять результаты научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»;

*ОПК-8 «готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования»;

знать –

- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- культуру научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методики разработок новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав;

- способы и правила организации работ исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- методики научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры;

- современные инновационные методы и технологии проведения научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- правила внедрения результатов научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- методики преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

уметь

- осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- соблюдать культуру научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- применять методики разработок новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав;

- организовывать работы исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- самостоятельно осуществлять научные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры;

- применять современные инновационные методы и технологии проведения научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- применять результаты научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- применять методики преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

владеть навыками –

- теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- соблюдения культуры научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- разработок новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного

транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав;

- организации работ исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- научных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры;

- применения современных инновационных методов и технологий проведения научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- внедрения результатов научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта;

- преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

*ПК-1 «способность планирования эксперимента и испытаний летательных аппаратов и систем с формированием контрольно - измерительных комплексов»;

*ПК-2 «способность формирования технических заданий на проектирование летательных аппаратов и систем на основании результатов проведенных исследований и экспериментов, перечня планируемых задач с учетом эксплуатационных условий, технологичности производства и эксплуатации.»;

*ПК-3 «способность обеспечения эксплуатационных характеристик летательных аппаратов и систем на этапах проектирования и производства на основе новейших достижений науки и технологий и проводимых исследований.»;

*ПК-4 «способность формирования конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, включая инструкции и руководства по эксплуатации, программы технического обслуживания с доказательной документацией»;

*ПК-5 «способность к организации и осуществлению педагогической деятельности, включая руководство научно - исследовательской деятельностью студентов, разработку учебных курсов и учебно - методических комплексов»;

знать –

- алгоритмы планирования эксперимента и испытаний летательных аппаратов и систем с формированием контрольно - измерительных комплексов;

- правила, стандарты и алгоритмы формирования технических заданий на проектирование летательных аппаратов и систем на основании результатов проведенных исследований и экспериментов, перечня планируемых задач с учетом эксплуатационных условий, технологичности производства и эксплуатации;

- модели и алгоритмы обеспечения эксплуатационных характеристик летательных аппаратов и систем на этапах проектирования и производства на основе новейших достижений науки и технологий и проводимых исследований;

- стандарты конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, включая инструкции и руководства по эксплуатации, стандарты программ технического обслуживания с доказательной документацией;

- педагогические методики преподавания и воспитания, правила применения их в педагогической деятельности, включая руководство научно - исследовательской деятельностью студентов, разработку учебных курсов и учебно - методических комплексов.

уметь

- планировать эксперимент и испытания летательных аппаратов и систем с формированием контрольно - измерительных комплексов;

- формировать технические задания на проектирование летательных аппаратов и систем на основании результатов проведенных исследований и экспериментов, перечня планируемых задач с учетом эксплуатационных условий, технологичности производства и эксплуатации;

- обеспечивать эксплуатационные характеристики летательных аппаратов и систем при проектировании и производстве на основе новейших достижений науки и технологий и проводимых исследований;

- формировать конструкторскую, технологическую и эксплуатационную документацию, включая инструкции и руководства по эксплуатации, программы технического обслуживания с доказательной документацией;

- организовывать и осуществлять педагогическую деятельность, включая руководство научно - исследовательской деятельностью студентов, разработку учебных курсов и учебно - методических комплексов;

владеть навыками

- планирования эксперимента и испытаний летательных аппаратов и систем с формированием контрольно - измерительных комплексов

иметь опыт деятельности ;

- формирования технических заданий на проектирование летательных аппаратов и систем на основании результатов проведенных исследований и экспериментов, перечня планируемых задач с учетом эксплуатационных условий, технологичности производства и эксплуатации;

- проектирования с обеспечением эксплуатационных характеристик летательных аппаратов и систем как на этапах проектирования, так и на этапах производства на основе новейших достижений науки и технологий и проводимых исследований;

- формирования конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, включая инструкции и руководства по эксплуатации, программы технического обслуживания с доказательной документацией;

- педагогической деятельности, включая руководство научно - исследовательской деятельностью студентов, разработку учебных курсов и учебно - методических комплексов.

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

2 ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме:

- государственного экзамена (ГЭ);
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее – диссертации) (далее – научный доклад).

3 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем и продолжительность ГИА указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность ГИА

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

4 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Форма проведения ГЭ – (устная, письменная, с применением средств электронного обучения).

4.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ

УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»
Организация диссертационных исследований
История и философия науки
Инструменты управления инновационной деятельностью
Библиографический и патентный поиск
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»
История и философия науки
Организация диссертационных исследований
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической

техники
УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»
Организация диссертационных исследований
Иностранный язык
УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»
Иностранный язык
Педагогика высшего образования
Библиографический и патентный поиск
Инструменты управления инновационной деятельностью
УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»
Педагогика высшего образования
История и философия науки
Организация диссертационных исследований
Инструменты управления инновационной деятельностью
УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»
История и философия науки
Педагогика высшего образования
ОПК-1 «владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»
Педагогика высшего образования
Организация диссертационных исследований
История и философия науки
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Инструменты управления инновационной деятельностью
Библиографический и патентный поиск
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ОПК-2 «владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий»
Педагогика высшего образования
История и философия науки
Организация диссертационных исследований
Инструменты управления инновационной деятельностью
Библиографический и патентный поиск
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав»

Организация диссертационных исследований
Педагогика высшего образования
История и философия науки
Иностранный язык
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Инструменты управления инновационной деятельностью
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ОПК-4 «готовность организовать работу исследовательского коллектива в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»
Организация диссертационных исследований
Инструменты управления инновационной деятельностью
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-5 «способность выполнять самостоятельные научные исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью программы аспирантуры»
Организация диссертационных исследований
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ОПК-6 «способность применять современные инновационные методы и технологии при проведении научных исследований, теоретических и экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»
Организация диссертационных исследований
Инструменты управления инновационной деятельностью
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Библиографический и патентный поиск
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-7 «готовность применять результаты научной и (или) научно-технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта»
Иностранный язык
Теория технической эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ОПК-8 «готовность к преподавательской деятельности по основным

образовательным программам высшего образования»
Иностранный язык
Педагогика высшего образования
ПК-1 «способность планирования эксперимента и испытаний летательных аппаратов и систем с формированием контрольно - измерительных комплексов»
Организация диссертационных исследований
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Инструменты управления инновационной деятельностью
ПК-2 «способность формирования технических заданий на проектирование летательных аппаратов и систем на основании результатов проведенных исследований и экспериментов, перечня планируемых задач с учетом эксплуатационных условий, технологичности производства и эксплуатации;»
Организация диссертационных исследований
Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
Библиографический и патентный поиск
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ПК-3 «способность обеспечения эксплуатационных характеристик летательных аппаратов и систем на этапах проектирования и производства на основе новейших достижений науки и технологий и проводимых исследований;»
Математические методы оптимизации в научном исследовании
Обеспечение эксплуатационной технологичности и надежности авиационной и ракетно-космической техники на этапах проектирования
ПК-4 «способность формирования конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, включая инструкции и руководства по эксплуатации, программы технического обслуживания с доказательной документацией»
ПК-5 «способность к организации и осуществлению педагогической деятельности, включая руководство научно - исследовательской деятельностью студентов, разработку учебных курсов и учебно - методических комплексов»
Педагогика высшего образования

4.3. Методические рекомендации аспирантам по подготовке к ГЭ.

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

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

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

5 ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПОРЯДКУ ЕГО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

5.1. Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной диссертации, порядку его подготовки и представления установлены в РДО ГУАП. СМК 2.83 «Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

5.2. Требования к структуре и оформлению иллюстративно-графического материала (презентация, плакаты, чертежи) научного доклада:

- Компьютерная презентация;
- Плакаты;
- Чертежи и схемы (оформляются в соответствии с действующими стандартами ЕСКД).

5.3. Методические указания по написанию научного доклада или ссылка на отдельный документ (при наличии):

Формулировка темы должна отвечать общим требованиям:

- учитывать направленность (профиль) подготовки;
- иметь предельную краткость (не более 6-7 слов, без придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов, вводных слов);
- быть проблемной;
- быть понятной и благозвучной.

Формулировка темы должна давать явное представление об объекте и предмете исследования.

Введение – структурный элемент НКР в нем указываются:

- актуальность темы (степень научной проработки);
- объект и предмет работы;
- цель и задачи работы;
- теоретические основы, метод или методология проведения исследования, технические средства;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- научная новизна и апробация работы;
- характеристика структуры работы.

Первый раздел – обзорно – теоретический.

Второй раздел – аналитический.

Третий раздел- практическая реализация предлагаемого решения.

Заключение содержит:

- утверждение о достижении цели исследования;
- краткий обзор проделанной работы;
- описание новизны осуществленных исследований (или специфики разработки);
- установление практической значимости проделанной работы.

Приложения:

- краткое (событийное) описание научно – исследовательской деятельности обучающегося в процессе практики с краткой обобщенной характеристикой проделанной работы (выводом);
- таблицы, рисунки, чертежи, графики;
- протоколы испытаний;
- дополнительные расчеты;
- скриншоты компьютерных программ

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 2.83 «Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно–педагогический кадров в аспирантуре».

7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Основная и дополнительная литература

Перечень основной литературы, необходимой при подготовке к ГИА, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
629.7 Ж74	Конструкция самолетов [Текст] : учебник / Г. И. Житомирский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1995. - 416 с. : рис. - Библиогр.: с. 413 (37 назв.). - ISBN 5-217-02771-1	35
	Основы проектирования летательных аппаратов (транспортные системы) . Учебное пособие для технических вузов. /В.П. Мишин, В.К. Безвербый, Б.М. Панкратов, В.И. Зернов; под ред. А.М. Матвеевко и О.М. Алифанова. 2-е изд. Машиностроение, 2005 375 стр. ISBN 5-217-03174-3	
	Развитие ракетно – космических систем выведения: учебное пособие/Б.Н. Ковалев-Москва: изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2014 398 с ISBN-978-5-7038-3941	
	Разработка систем космических аппаратов/под.ред. П.Фортескью, Г. Суайнерда, Д.Старка;пер. с англ.-М.Альпина Паблишер, 2016-764 стр ISBN 978-5-9614-5829-9	
681.5(СПбГУАП) М64	Моделирование динамических систем [Текст] : учебное пособие / Л. А.Мироновский ; С.-Петербург. гос. акад. аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГААП, 1992. - 92 с.	70

Перечень дополнительной литературы, необходимой при подготовке к ГИА, приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Корянов, В.В. Основы теории космического полета — Часть 1: Системы координат, расчет времени, невозмущенное движение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Корянов, В.П. Казаковцев. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 62 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58407 . — Загл. с экрана.	
	Корянов, В.В. Основы теории космического полета Часть 2. Возмущенное движение космических аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Корянов, В.П. Казаковцев. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 60 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104447 . — Загл. с экрана	
	Корянов, В.В. Основы теории космического полета Ч. 3: Теория малых возмущений и коррекция параметров орбит [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Корянов, В.П. Казаковцев. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 60 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103447 . — Загл. с экрана.	
	Сихарулидзе, Ю.Г. Баллистика и наведение летательных аппаратов [Электронный ресурс] / Ю.Г. Сихарулидзе. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 407 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2283-1. http://znanium.com/catalog/product/540483	
	А.И. Панферов, А.В. Лопарев. Компьютерный анализ и синтез систем ориентации, стабилизации и навигации Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2008. - 82 с. guap.ru/guap/kaf12/1-4.doc	
004(075) П16	А. И. Панферов, А. В. Лопарев, В. К. Пономарев. Применение Mathcad в инженерных расчетах: Учеб. пособие /СПбГУАП. СПб., 2004. 88 с.: ил. ict.edu.ru/ft/005590/panferov.pdf	
	Л.А. Мироновский, К. Ю. Петрова. ВВЕДЕНИЕ В MATLAB. Учеб. пособие /СПбГУАП. СПб., 2005. 122 с.: ил. guap.ru/guap/kaf44/trud/mironovsky_petrova_matlab.pdf	
	Г.М. Быкова, А.И. Панферов. Основы автоматизации проектирования систем ориентации, навигации и стабилизации. Учебное пособие, Ленинград, 1982	
629.7(ГААП) П156	Исследование линейных систем ориентации, навигации и стабилизации с помощью ПЭВМ [Текст] : учебное пособие / В. К. Пономарев, А. И. Панферов, Л. И. Белова ; С.-Петербург.	

гос. акад. аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГААП, 1993. - 51 с. : схем. - Библиогр. : с. 51 (5 назв.). - ISBN 5-230-10297-7 : Б. ц. Список литературы содержит названия на русском и английском языках.	
--	--

8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

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

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

URL адрес	Наименование
http://www.migavia.ru	ОКБ «МиГ»
http://www.sukhoi.org/	ОКБ «Сухой»
http://www.tupolev.ru/	ОКБ «Туполев»
http://www.ilyushin.org/	Публичное акционерное общество «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина»
www.federalspace.ru	ГК «Роскосмос»
www.iafastro.com	International Astronautical Federation
www.proenergomash.ru	АО «НПО Энергомаш им. Академика В.П. Глушко
www.kbha.ru	АО «КБ Химавтоматика»
www.protonpm.ru	ПАО «Протон-ПМ»
www.energiya.ru	ПАО РКК «Энергия»
www.rssi.ru	Russian Space Science Internet (RSSI)
www.khrunichev.ru	ГКНПЦ им. Хруничева
www.tsenki.com	ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры»
www.esa.int	United space in Europe
www.icc-reshetnev.ru	АО «Информационные спутниковые системы» им. Академика М.Ф Решетнева
www.jpl.nasa.gov	Jet Propulsion Laboratory California Institute of Technology
www.spacechina.com/espace	China Aerospace Science and Technology Corporation
www.dlr.de	The German Aerospace Center (DLR)
www.euronews.com/programs/space	Get the latest news about space travel, exploration, of the cosmos&latest discoveries of planet
www.buran.ru	Сайт многоразовой системы «Буран»

www.novosti-kosmonavtiki.ru	Форум
http://exponenta.ru/	Экспонента. Центр инженерных технологий и моделирования
https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/getstart.pdf	Инструктивные материалы Центра инженерных технологий и моделирования.

9 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Таблица 12 – Состав материально–технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально–технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	1304
2	Специализированная лаборатория «Компьютерный класс»	1303а
3	Специализированная лаборатория «Аэродинамическая лаборатория»	5208
4	Специализированная лаборатория «Авиационных приборов»	5310

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения ГЭ.

10.1.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Состав фонда оценочных средств для проведения ГЭ

Форма проведения ГЭ	Перечень оценочных средств
Письменная	Список вопросов к экзамену Задачи
Устная	Список вопросов к экзамену Задачи
С применением средств электронного обучения	Тесты (при использовании LMS указать ссылку на ресурс)

10.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ приведен в таблице 2 раздела 4 программы ГИА.

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

Описание показателей для оценки компетенций для ГЭ:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал образовательной программы;
- умение справляться с поставленными задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ГЭ с использованием материала научно–методической и научной литературы;
- степень обоснованности принятых решений при выполнении практических задач.

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

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у аспирантов компетенций при проведении ГЭ в устной и письменной формах применяется 4–балльная шкала, а при проведении ГЭ с применением средств электронного обучения применяется 100–балльная шкала (таблица 8).

Таблица 8 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично»	– аспирант глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП); – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения к практической сфере деятельности; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо»	– аспирант 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; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно»	– аспирант 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

		полученных знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно»	– аспирант 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	Перечень компетенций
1	Философская концепция развития и современная наука.	УК-1
2	Структура теоретического уровня исследования. Логика построения развитых теорий в классической науке.	УК-2
3	Концепция постиндустриального (информационного) общества и развитие науки.	УК-3
4	Универсальный эволюционизм – основа современной научной картины мира	УК-4
5	Анализ форм и последствий отказов (FMEA-методология).	УК-5
6	Развертывание функции качества (QFD-методология)	УК-6
7	Понятия о структурном моделировании и системном подходе	
8	Выделение системы из среды, определение системы.	
9	Закономерности функционирования и развития систем. Управляемость, достижимость, устойчивость.	
10	Классификация систем. Естественные, концептуальные и искусственные, простые и сложные.	
11	Классификация систем. Целенаправленные, целенаправленные, активные и пассивные, стабильные и развивающиеся системы	
12	Свойства системы: целостность и членность, связность, структура, организация, интегрированные качества.	
13	Простейшая задача вариационного исчисления. Уравнение Эйлера.	ОПК-1
14	Поле экстремалей. Достаточное условие Якоби. Достаточные условия Лежандра.	ОПК-2
15	Вариационные задачи с подвижными границами.	ОПК-3
16	Разрывные задачи. Одностронние вариации.	ОПК-4
17	Конечно-разностный метод Эйлера.	ОПК-5
		ОПК-6
		ОПК-7

18	Метод Рунга.	ОПК-8
19	Метод Канторовича.	
20	Операции факторизации и сепарации выражений	
21	Аналитическое решение нелинейных уравнений и систем уравнений. Аналитическое решение систем дифференциальных уравнений	
22	Динамические системы и методы их математического описания	
23	Типы динамических систем (передаточные функции, уравнения в пространстве состояний)	
24	Переход от одной формы математического описания динамических систем к другой. Привести примеры	
25	Случайные процессы и стохастические системы	
26	Методы анализа качества систем управления аэрокосмическими системами	
27	Задачи фильтрация, сглаживания и прогнозирования в аэрокосмических системах.	
28	Параметрический синтез. Косвенные методы оценки качества.	
29	Методы оптимального управления. Принятие решений в условиях неопределенности.	
30	Статистические модели принятия решений. Методы глобального критерия	
31	Модели и методы принятия решений при нечеткой информации.	
32	Классификация игр. Матричные, кооперативные и дифференциальные игры.	
33	Канонические формы линейных систем Изменение базиса в пространстве состояний.	
34	Фильтр Люенбергера. Выбор коэффициентов передачи в фильтре Люенбергера.	
35	Синтез оптимальных систем управления аэрокосмическими системами, моделирование оптимальных систем.	
36	Задачи оптимизации систем управления.	
37	Типы динамических систем: системы с сосредоточенными параметрами, с распределенными параметрами, дискретные системы. методы их математического описания	
38	Аналитическое решение нелинейных уравнений и систем уравнений	
39	Аналитическое решение систем дифференциальных уравнений	
40	Взаимосвязь векторно-матричной формы описания объекта с его передаточной функцией.	
41	Решение нелинейных дифференциальных уравнений и систем нелинейных дифференциальных уравнений. Графическое представление результатов решения	
42	Характеристики случайных процессов. Гауссовские случайные процессы и область их использования.	
43	Векторные случайные процессы. Вычисление вектора математического ожидания и матрицы ковариаций для нестационарных систем	

44	Фильтр Калмана и особенности его моделирования		
45	Передаточные функции, Z-преобразования, описание систем в пространстве состояний. Метод переменных состояний		
46	Операторы и примеры их использования. Контроль и управление точностью вычислений. Встроенные функции и примеры их использования		
47	Дискретное преобразование Фурье для анализа систем управления. Быстрое преобразование Фурье и примеры его использования. Статистические функции		
48	Вычисление производных, интегралов, пределов, сумм и разложение в ряды и т.д. Декларирование новых определений		
49	Общие сведения о моделировании технических объектов и систем. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Формы представления математических моделей		
50	Описание поведения линейных динамических систем с помощью фундаментальной матрицы и весовой функции		
51	Построение формирующих фильтров для стационарных процессов с дробно-рациональными спектральными плотностями. Отбеливающие фильтры.		
52	Квазидетерминированные процессы. Константы и тренды. Квазислучайные процессы гармонического типа		
53	Винеровский процесс. Спектры Баттерворта и соответствующие им процессы		
<i>05.22.13. Навигация и управление воздушным движением. 05.11.03. Приборы навигации</i>			
54	Организация стратегического планирования использования воздушного пространства		ПК-1
55	Организация предтактического планирования использования воздушного пространства.		ПК-2
56	Организация тактического (текущего) планирования использования воздушного пространства	ПК-3	
57	Функции современных АС УВД	ПК-4	
58	Алгоритмы обнаружения среднесрочных конфликтных ситуаций (MTCD).	ПК-5	
59	Прогнозирование 4D траектории.		
60	Модель движения ВС		
61	Моделирование радиотехнических средств обеспечения полетов.		
62	Моделирование неисправностей РТС ОП в КСТ		
63	Моделирование метеоусловий		
64	Моделирование визуальной аэродромной обстановки		
65	Определение конфликтов ВС.		
66	Задачи организации потоков прилета (AMAN)		
67	Задачи организации потоков вылета (DMAN)		
68	Интеграция средств AMAN и DMAN		
69	Координация процессов ОВД		
70	Основные алгоритмы обработки информации УВД		
71	Задачи, реализованные в тренажерных средствах государств Евроконтроля.		
72	Структурная схема и состав КСТ. Конфигурирование тренажерных модулей.		
73	Специальное программное обеспечение КСТ		

74	Постановка и общее решение задачи оптимального линейного оценивания случайных процессов	
75	Решение задачи стационарной фильтрации в частотной области с использованием уравнения Винера-Хопфа. Метод спрямленных спектральных характеристик	
76	Постановка и общее решение задачи оптимальной линейной фильтрации в пространстве состояний. Фильтр Калмана для непрерывных систем	
77	Взаимосвязь и отличия винеровского и калмановского подходов	
78	Задача сглаживания и алгоритм ее решения	
79	Синтез алгоритмов фильтрации и анализ их точности при комплексной обработке	
80	Структурные схемы систем ориентации и навигации.	
81	Алгоритмы функционирования бескарданных инерциальных измерительных модулей	
82	Алгоритмы задачи интеграции данных БИИМ и СНС	
83	Измерения, расчетная модель, ковариационный и оценочный каналы ФК, формирование обратных связей.	
84	Методика моделирование непрерывных алгоритмов ИСОН с БИИМ на лазерных, волоконно-оптических или микромеханических гироскопах в пакете MATLAB (Simulink).	
85	Методика моделирование дискретных алгоритмов ИСОН с БИИМ на лазерных, волоконно-оптических или микромеханических гироскопах в пакете MATLAB (Simulink).	
86	Модели погрешностей интегрированных системы ориентации и навигации.	
<i>05.22.14. Эксплуатация воздушного транспорта</i>		
87	Проектирование комплекса технических средств.	ПК-1
88	Разработка математического и программного обеспечения.	ПК-2 ПК-3
89	Формирование по оптимизационным алгоритмам взаимосвязей (увязка) основных проектных параметров и критериев эффективности.	ПК-4 ПК-5
90	Параметрический анализ основных характеристик летательного аппарата при заданных летно – технических характеристиках.	
91	Расчет массово – энергетических, объемно – габаритных характеристик по основным проектным параметрами уточнение исходных данных.	
92	Требования по надежности и безопасности для вновь проектируемых систем и их обоснование	
93	Контрольные уровни надежности функциональных систем. Обеспечение уровней надежности и безопасности на этапах проектирования	
94	Формализация задач управления. Синтез системы управления по типовым алгоритмам	
95	Выбор основных проектных параметров. Формирование технического задания.	
96	Выбор критериев эффективности системы.	

97	Анализ основных проектных параметров и построение физических моделей системы.	
98	Концептуальное аэродинамическое проектирование. Внешнее аэродинамическое проектирование.	
99	Формирование аэродинамического облика: структурный синтез; параметрический синтез.	
100	Формирование аэродинамического облика: разработка комплекса математических моделей.	
101	Проверка достоверности моделей, организация исследований.	
102	Требования по надежности и безопасности для вновь проектируемых систем и их обоснование	
103	Обеспечение надежности и безопасности в процессах летной и технической эксплуатации.	
104	Имитационная модель эксплуатации. Методы и стратегии технической эксплуатации.	
105	Система поддержания летной годности в процессах эксплуатации на основе МНБ.	
106	Определение физических принципов двигательных установок. Оценка энергетических характеристик и характеристик топливной эффективности	
107	Оценка надежности силовой установки и выбор конструктивных решений ее обеспечения.	
108	Оценка точности, эффективности, надежности, стоимости модели управления.	
109	Расчет фактических характеристик надежности, расчет ресурсов.	
110	Определение программ технического обслуживания, формирование доказательной документации, сертификация.	

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

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

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

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

10.2. Фонд оценочных средств для оценки научного доклада

10.2.1. Описание показателей, критериев и шкалы для оценки компетенций научного доклада.

Описание показателей для оценки компетенций научного доклада и его представления:

- актуальность темы исследования;
- анализ степени её разработанности;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно-технических, организационно-управленческих, научно-исследовательских и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость полученных результатов диссертации;
- полнота и всестороннее раскрытие темы диссертации;
- соответствие результатов работы и/или исследования, поставленным цели и задачам в диссертации;
- соответствие установленным требованиям при оформлении научного доклада;
- умение четко и ясно доложить содержание научного доклада;
- умение научно обосновать и отстаивать принятые решения;
- умение отвечать на поставленные вопросы;
- знание передового отечественного и зарубежного опыта;
- уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема заимствования;
- 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: знания, умения, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующей ОП ВО.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у аспирантов компетенций применяется 4-балльная шкала, представленная в таблице 12.

Таблица 12 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (4-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	– аспирант глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП ВО, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, аспирант свободно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – аспирант умело обосновывает и аргументирует выбор темы

	<p>диссертации и выдвигаемые им идеи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – аспирант грамотно и логично обосновывает выбор используемых методов исследования и анализа проблемной области; – аспирант грамотно аргументирует и доказывает практическую значимость и научную новизну диссертации; – аспирант аргументировано делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами диссертации; – аспирант свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание научного доклада, иллюстративно-графического материала (при наличии) аспиранта полностью соответствует содержанию диссертации; – аспирант соблюдает требования к оформлению научного доклада и иллюстративно-графического материала (при наличии); – аспирант четко выделяет основные результаты своей практической деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – аспирант строго придерживается регламента выступления; – аспирант ясно и аргументировано излагает материалы научного доклада; – присутствует четкость в ответах аспиранта на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы; – аспирант точно и грамотно использует профессиональную терминологию при представлении научного доклада; – содержание научного доклада соответствует установленному уровню оригинальности.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, аспирант привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – аспирант грамотно обосновывает выбор темы диссертации и выдвигаемые им идеи; – аспирант грамотно обосновывает выбор используемых методов исследования и анализа проблемной области; – аспирант грамотно аргументирует и доказывает практическую значимость и научную новизну диссертации; – аспирант обоснованно делает выводы; – прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами научно-квалификационной работы; – аспирант владеет системой специализированных понятий; – содержание научного доклада и иллюстративно-графического материала (при наличии) аспиранта соответствует содержанию диссертации; – аспирант соблюдает требования к оформлению научного

	<p>доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии);</p> <ul style="list-style-type: none"> – аспирант выделяет основные результаты своей практической деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – аспирант придерживается регламента выступления; – аспирант ясно излагает материалы научного доклада; – присутствует логика в ответах аспиранта на поставленные членами ГЭК вопросы; – аспирант грамотно использует профессиональную терминологию при представлении научного доклада; – содержание научного доклада соответствует установленному уровню оригинальности.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает не точности; – опираясь на знания только основной литературы, аспирант привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения; – аспирант обосновывает выбор темы диссертации и выдвигаемые им идеи; – аспирант обосновывает выбор используемых методов исследования и анализа проблемной области; – аспирант аргументирует и доказывает практическую значимость и научную новизну диссертации; – аспирант не аргументировано делает выводы и предложения; – не чётко прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами диссертации; – аспирант плохо владеет системой специализированных понятий; – содержание научного доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) аспиранта не полностью соответствует содержанию диссертации; – аспирант допускает ошибки при оформлении научного доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии); – аспирант слабо выделяет основные результаты своей практической деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – аспирант отступает от регламента выступления; – аспирант сбивчиво и не уверенно излагает материалы научного доклада; – слабо прослеживается логика в ответах аспиранта на поставленные членами ГЭК вопросы; – аспирант не точно использует профессиональную терминологию при представлении научного доклада; – содержание научного доклада соответствует установленному уровню оригинальности.
«неудовлетворительно»*	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает не точности; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – аспирант не может обосновать выбор темы диссертации; – аспирант не может обосновать выбор используемых методов

	<p>исследования и анализа проблемной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> – аспирант не может аргументировать и доказать практическую значимость и научную новизну диссертации; – аспирант не может сформулировать выводы; – слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами диссертации; – аспирант не владеет системой специализированных понятий; – содержание научного доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) аспиранта не полностью соответствует содержанию диссертации ; – аспирант не соблюдает требования к оформлению НКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала; – аспирант не выделяет основные результаты своей практической деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость; – аспирант не соблюдает регламент выступления; – отсутствует аргументированность при изложении материалов научного доклада; – отсутствует ясность в ответах аспиранта на поставленные членами ГЭК вопросы; – аспирант не грамотно использует профессиональную терминологию при представлении научного доклада; – содержание научного доклада не соответствует установленному уровню оригинальности.
--	--

10.2.2. Уровень оригинальности содержания научного доклада должен составлять не менее «85» %.

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

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

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- РДО ГУАП. СМК 2.83 «Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программа подготовки научно–педагогический кадров в аспирантуре»;
- РДО ГУАП. СМК 2.89 «Порядок разработки, оформления и утверждения программы государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программа подготовки научно–педагогический кадров в аспирантуре»;
- РДО ГУАП. СМК 3.169 «Положение об организации научных исследований аспирантов в ГУАП»;

– РДО ГУАП. СМК 3.170 «Положение о научно–квалификационной работе аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программа подготовки научно–педагогический кадров в аспирантуре»;

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

Лист внесения изменений в программу ГИА

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