

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>240401-2024-О-ПП-2г00м-06</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	<u>Б3</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Межвузовская кафедра космических исследований</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2024

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 84 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2018 № 50188.

Составители:

Доцент межвузовской кафедры космических исследований

/Д.П. Аваряскин/

Заведующий межвузовской кафедрой космических исследований

/И.В. Белоконов/

«15» марта 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании межвузовской кафедры космических исследований

Протокол № 8 от «15» марта 2024 г.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе – программы магистратуры по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

/И.В. Белоконов/

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее – университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе – комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе – программы магистратуры по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика (далее – ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания
Защита выпускной квалификационной работы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные в ОПОП ВО, в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий
ОПК-3	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы
ОПК-4	Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших
ОПК-6	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
<i>Определяемые самостоятельно профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	Способен организовать и контролировать выполнение работ по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов
ПК-2	Способен проводить научные исследования и разработку проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов
ПК-3	Способен обеспечить организационно-технологическое управление работами по созданию бортовой аппаратуры космических аппаратов
ПК-4	Способен осуществлять разработку, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей
ПК-5	Способен разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования системы управления космических аппаратов

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И
В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем ГИА и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	4
Количество зачетных единиц	6
Количество недель	4
Количество академических часов на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы	216
контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотровой комиссией кафедры), академических часов	2
самостоятельная работа (подготовка к защите ВКР), академических часов	178
контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов	36

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и проведения государственных аттестационных испытаний, предусмотренных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО.

Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
1. Подготовительный (организационный) этап к процедуре ГИА	<p>Утверждение председателя ГЭК.</p> <p>Утверждение составов комиссий.</p> <p>Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО.</p> <p>Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП ВО.</p> <p>Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.</p> <p>Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица до начала преддипломной практики.</p> <p>Утверждение распорядительным актом расписания государственного аттестационного испытания не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.</p> <p>Доведение расписания государственного аттестационного испытания до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.</p> <p>Организация работы комиссий.</p>
2. Подготовка к защите ВКР	<p>Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p>

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
	<p>Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР.</p> <p>Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования.</p> <p>Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР и рецензией (рецензиями) на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.</p> <p>Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение заключения просмотрочной комиссии выпускающей кафедры по результатам просмотра ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося.</p> <p>Передача в ГЭК ВКР, отзыва и рецензии (рецензий) не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.</p>
3. Процедура защиты ВКР	<p>Процедура защиты ВКР включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заслушивание рецензии; – заключительное слово обучающегося.
4. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА	<p>Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием государственного аттестационного испытания.</p> <p>Оформление книг протоколов заседаний ГЭК.</p> <p>Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета.</p>

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1 Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР (оформляется на бланке университета и служит обложкой ВКР);
- задание (оформляется на типовом бланке);
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов (если имеются), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР);
- введение (содержит актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, содержание проблемы, личный вклад автора в её решение, методология и избранные методы исследования, научная новизна, практическая значимость, область применения результатов);
- основная часть (определяется кафедрой, выдавшей задание в соответствии с ФГОС ВО);

– заключение (отражает выводы и результаты работы, полученный социально-экономический эффект, что осталось нерешённым, как нужно решать в дальнейшем при использовании результатов работы);

– список использованных источников (включает все использованные источники: книги, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и прочие сведения, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ);

– приложения (оформляются при наличии материалов, которые не являются самой работой, но способствуют её обоснованности).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР обучающегося – 50 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 3 разделов:

Глава 1. Постановка задачи исследования

1.1. Обзор литературы для определения степени разработанности темы

1.2. Математическая постановка задачи

Глава 2. Методы и модели, применяемые для исследований

2.1. Исходные математические модели

2.2. Моделирование с помощью исходных математических моделей

2.3. Анализ результатов моделирования

Глава 3. Разработка методов или алгоритмов в соответствии с темой ВКР

3.1. Формирование перечня принятых допущений

3.2. Разработка метода или алгоритма в соответствии с темой ВКР

3.3. Моделирование с помощью разработанных методов и алгоритмов

3.4. Анализ результатов моделирования

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

5.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

6.1 Описание материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение, необходимо для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа проводится в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, руководитель ВКР - отзыв руководителя ВКР и рецензию на ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв руководителя ВКР, рецензию на ВКР. После этого ВКР, отзыв и рецензия сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009
2.	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Выдано из ранее закупленного ПО

6.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Основная литература

1. Иванов, Н.М. Баллистика и навигация космических аппаратов [Электронный ресурс] : учебник / Н.М. Иванов, Л.Н. Лысенко. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 523 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106268>. — Загл. с экрана.

2. Белоконов, И. В. Расчет баллистических характеристик движения космических аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 1994. - 76 с.
3. Белоконов, В. М. Системный анализ космических миссий [Электронный ресурс] : электрон. конспект лекций. - Самара, 2010. - on-line
4. Асланов, В.С. Пространственное движение тела при спуске в атмосфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Асланов. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2004. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48236>. — Загл. с экрана.
5. Теория оптимального управления: учебное пособие / И.П. Болодурина, Т.А. Огурцова, О.С. Арапова, Ю.П. Иванова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 147 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1505-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469724>
6. Ким, Д.П. Теория автоматического управления: учебное пособие / Д.П. Ким. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Физматлит, 2007. - Т. 2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. - 440 с. - ISBN 978-5-9221-0858-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69280>
7. Иванов, Н.М. Баллистика и навигация космических аппаратов [Электронный ресурс]: учебник / Н.М. Иванов, Л.Н. Лысенко. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 523 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106268>. — Загл. с экрана.
8. Лысенко, Л.Н. Теоретические основы баллистико-навигационного обеспечения космических полетов [Электронный ресурс]: монография / Л.Н. Лысенко, В.В. Бетанов, Ф.В. Звягин; под общ. ред. Л.Н. Лысенко. — Электрон. дан. — Москва: 2014. — 518 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106421>. — Загл. с экрана.
9. Микрин, Е.А. Навигация космических аппаратов по измерениям от глобальных спутниковых навигационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Микрин, М.В. Михайлов. — Электрон. дан. — Москва: 2017. — 345 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106332>. — Загл. с экрана.
10. Соловьёв, В.А. Управление космическими полетами. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Соловьёв, Л.Н. Лысенко, В.Е. Любинский ; под. ред. Л.Н. Лысенко. — Электрон. дан. — Москва: 2009. — 476 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106400>. — Загл. с экрана.
11. Соловьёв, В.А. Управление космическими полетами. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Соловьёв, Л.Н. Лысенко, В.Е. Любинский ; под. ред. Л.Н. Лысенко. — Электрон. дан. — Москва: 2010. — 426 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106401>. — Загл. с экрана.

7.2 Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для

самостоятельной работы обучающихся по подготовке к государственной итоговой аттестации

1. Зеленцов, В.В. Основы баллистического проектирования искусственных спутников Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зеленцов, В.П. Казаковцев. — Электрон. дан. — Москва: 2012. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106381>. — Загл. с экрана.
2. Белоконов, В. М. Расчет летных характеристик летательных аппаратов с применением ЭВМ [Текст]: учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 1993. - 68 с.
3. Мантуров, А. И. Механика управления движением космических аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - 61 с.
4. Белецкий, В. В. Движение искусственного спутника относительно центра масс [Текст]. - М.: Наука, 1965. - 416 с.
5. Маркеев, А.П. Теоретическая механика: [учеб. пособие для мех.- мат. спец. ун-тов]. - М.: Наука, 1990. - 414 с.
6. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления: учебное пособие / Д.П. Ким. - Москва: Физматлит, 2008. - Т. 2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и

адаптивные системы. - 328 с. - ISBN 978-5-9221-0937-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69284>

7. Оптимальное управление движением / В.В. Александров, В.Г. Болтянский, С.С. Лемак и др. ; ред. В.В. Александров. - Москва: Физматлит, 2005. - 375 с. - ISBN 5-9221-0401-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82277>

8. Микрин, Е.А. Бортовые комплексы управления космических аппаратов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Микрин. — Электрон. дан. — Москва: , 2014. — 245 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106274>. — Загл. с экрана.

9. Алешечкин, А.М. Определение угловой ориентации объектов по сигналам спутниковых радионавигационных систем: монография / А.М. Алешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 176 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2930-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364550>

10. Райкунов, Г.Г. Оптимизация баллистического обеспечения облета системы космических аппаратов на круговой орбите / Г.Г. Райкунов. - Москва: Физматлит, 2011. - 212 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1341-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457683>

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1.	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2.	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3.	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс

7.4 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 7. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты доступа
1.	СПС КонсультантПлюс	Договор № ЭК- 18/16 от 29.12.2016 Договор ЭК-69/17 от 13.12.2017
2.	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Договор № 799 от 06.06.2016 Договор № 800 от 08.06.2017

Таблица 8. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты доступа
1.	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017,

		№18-10-10342/18 от 7.12.2018
2.	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 968 от 02.04.2018
3.	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК №ЭА 14-12 от 10.05.2012
4.	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор № 156-18WOS

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 к настоящей программе).

9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания (оформляются увеличенным шрифтом);

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	240401-2024-О-ПП-2г00м-06
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Профиль (программа, специализация)	Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Б3
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Межвузовская кафедра космических исследований
Форма обучения	Очная, набор 2024 года
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>Защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотносенные с формами ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Защита ВКР
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Защита ВКР
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Защита ВКР
ОПК-2	Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий	Защита ВКР
ОПК-3	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы	Защита ВКР
ОПК-4	Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов	Защита ВКР
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших	Защита ВКР
ОПК-6	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	Защита ВКР
ПК-1	Способен организовать и контролировать выполнение работ по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов	Защита ВКР
ПК-2	Способен проводить научные исследования и разработку проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов	Защита ВКР
ПК-3	Способен обеспечить организационно-технологическое управление работами по созданию бортовой аппаратуры космических аппаратов	Защита ВКР
ПК-4	Способен осуществлять разработку, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Защита ВКР
ПК-5	Способен разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования системы управления космических аппаратов	Защита ВКР

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР – осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР) и рецензентом (рецензия на ВКР).
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 2).

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6	0,15	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0,1	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и степень новизны проведённого научного исследования	УК-2, ОПК-3	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования	УК-6, ПК-4	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-3, ПК-5	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-4, УК-5	0,05	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	ОПК-5, ПК-3	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

$P = \sum_{i=1}^n \Pi_i * k_i ,$
<p>где Π_i – оценка каждого критерия ВКР, в баллах; k_i – удельный вес каждого критерия; P – округляется до целого в большую сторону.</p>

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

3.1.1 Примерный перечень тем ВКР

1. Алгоритм определения отклонения продольной оси наноспутника от местной вертикали по анализу изображения Земли
2. Алгоритм определения параметров движения наноспутника при помощи бортовой видеоаппаратуры
3. Параметрический анализ алгоритма демпфирования угловых скоростей наноспутника с использованием магнитных катушек
4. Разработка математической модели движения наноспутника после отделения от орбитальной ступени ракеты-носителя "Союз"

5. Алгоритм переориентации наноспутника
6. Исследование устойчивости положений равновесия наноспутника стандарта Cubesat под действием аэродинамического и гравитационного моментов
7. Исследование эффектов электролюминесценции в полупроводниках с помощью методов и средств 3D томографии в условиях ближнего космоса
8. Алгоритм определения ориентации наноспутника по информации с инерциальных датчиков
9. Разработка виртуальной модели наноспутника SamSat-QB50 для анализа надёжности его функционирования
10. Определение оптимальной орбитальной структуры наноспутников-ретрансляторов, для расширения зоны непрерывного информационного покрытия территории РФ низковысотной спутниковой системой связи «Гонец»
11. Исследование возможности использования наноспутника для обеспечения безопасности внекорабельной деятельности космонавта
12. Разработка интегрированной системы ориентации и навигации наноспутников
13. Алгоритм оценки одноосной ориентации наноспутника по анализу геометрической видимости навигационных космических аппаратов
14. Исследования эффекта пропеллирования на наноспутнике стандарта CubeSat
15. Алгоритм совместной обработки радионавигационных измерений и TLE данных
16. Разработка алгоритмического и программного обеспечения функционирования научного модуля наноспутника SamSat-QB50
17. Моделирование процессов энергопотребления и генерации энергии на наноспутнике
18. Разработка адаптивной системы связи для наноспутников семейства SamSat
19. Разработка методики применения графоаналитической модели в задачах формирования оптимальной компоновочной схемы наноспутников стандарта CubeSat
20. Алгоритм предварительной оценки ориентации наноспутников семейства SamSat
21. Математическое моделирование рабочих процессов в ионно-плазменных двигателях для наноспутников
22. Разработка и исследование алгоритма относительной ориентации наноспутников при групповом полёте
23. Разработка и исследование математической модели 3D трекового детектора для наноспутника
24. Разработка и исследование алгоритма восстановления углового движения КА по разнотипным измерениям
25. Разработка математической модели и исследование эффективности применения электротермической двигательной установки для маневрирования наноспутников

3.1.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснуйте разработанную структуру и логику вашей работы. 2. Обоснуйте выбранный объект и предмет исследования в ВКР. 3. Обоснуйте выбранные методы научного исследования в ВКР.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<ol style="list-style-type: none"> 1. На какие этапы можно разбить работу над вашим проектом? 2. Как распределить примерные сроки реализации вашего проекта?

<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какой коллектив требуется для возможного развития проведённого исследования? 2. Какими компетенциями должен обладать каждый член коллектива для эффективной работы в рамках данного исследования?
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите примеры ведущих отечественных и зарубежных авторов и изданий, которые были использованы при проведении исследования. 2. Какие зарубежные научные издания были использованы при проведении исследования? 3. Какие из источников на иностранных языках изучены в ходе подготовки ВКР?
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовался ли задел по данной теме работы, выполненный другими исследователями? 2. Принимали ли участие в данной работе другие люди? 3. Какими компетенциями должны обладать члены коллектива для работы в рамках данного исследования?
<p>УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие новые компетенции вы приобрели, работая по теме ВКР? 2. Какие направления выполненного вами исследования могут получить дальнейшее развитие? 3. Какие из обозначенных проектов, задач, направлений развития объекта ВКР вы готовы осуществить лично?
<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. С какими ведущими теоретическими концепциями по теме ВКР Вы знакомы? 2. В чем принципиальное различие методологических подходов к исследованиям у приводимых в работе авторов? 3. В чем сильные и слабые стороны каждого из приведенных в работе теоретических подходов к исследованию вашей темы?
<p>ОПК-2. Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные стадии жизненного цикла сложных технических объектов. 2. Перечислите основные классы информации, сопровождающей изделие на этапах жизненного цикла. 3. В чем суть стратегии CALS?
<p>ОПК-3. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова степень разработанности данной темы? 2. В чем заключается отличие данной работы от аналогичных, проделанных на данную тематику?
<p>ОПК-4. Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие экономические нормативы применялись при работе над вашим проектом? 2. Как вы оцениваете экономическую эффективность вашей работы?
<p>ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют методы проверки системных свойств сложных управляемых динамических объектов? 2. Как формулируется задача нахождения оптимальной программы при различном критериальном базисе? 3. В чём заключается принцип максимума Понтрягина?

ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	1. Какие космические аппараты используются для исследования ближнего и дальнего космоса? 2. Как факторы космического пространства влияют на аппаратуру? 3. Какая научная аппаратура используется для попутного эксперимента?
ПК-1 Способен организовать и контролировать выполнение работ по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов	1. Какие математические модели применялись для проведения данного исследования? 2. Какие допущения применялись в выбранных математических моделях?
ПК-2 Способен проводить научные исследования и разработку проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов	1. Какие математические модели применялись для проведения данного исследования? 2. Какие допущения применялись в выбранных математических моделях?
ПК-3 Способен обеспечить организационно-технологическое управление работами по созданию бортовой аппаратуры космических аппаратов	1. Как проводится энергорасчет? 2. Как проводится расчет системы связи. 3. Как проводится расчет потерей в системе электропитания и расчет КПД?
ПК-4 Способен осуществлять разработку, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	1. Какие из результатов вашего исследования опубликованы и где? 2. В каких научных мероприятиях вы принимали участие с докладами? Какова их результативность?
ПК-5 Способен разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования системы управления космических аппаратов	1. Какие алгоритмы применялись или разрабатывались для решения поставленной задачи? 2. Как проводилось исследование используемых алгоритмов в данном исследовании?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Защита ВКР является завершающим этапом и ГИА. Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя и рецензию.

Специалист института за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
 - приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
 - распоряжение директора института об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
 - приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
 - программу ГИА (копия);
 - распоряжение директора института о допуске обучающихся к ГИА (копия);
 - проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
 - списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;
 - экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.
- На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:
- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК (см. табл. 2);
 - протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводятся согласно утвержденному расписанию ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

– открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;

– доклад выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint с иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;

– вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);

– заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР, самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;

– заслушивание рецензии: слово предоставляется рецензенту или председатель зачитывает его письменный отзыв.

– заключительное слово обучающегося: обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, сделанные рецензентом.

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии – не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося – не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания и ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР проставляется в зачетную книжку обучающегося, в экзаменационную ведомость по защите ВКР и в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Оценка за защиту ВКР, проставленная в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость по защите ВКР подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в архив университета, остальные документы передаются секретарем ГЭК специалисту института для организации хранения в институте.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание или получением оценки

«неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.

ФОС для проведения ГИА обсужден на заседании межвузовской кафедры космических исследований.

Протокол № 8 от «15» марта 2024 г.