

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.07.2023 10:19:04  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**27.04.04 Управление в технических системах**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Государственная итоговая аттестация проводится в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Space Engineering / Космическая инженерия**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

**Целью** проведения ГИА в рамках реализации ОП ВО «Space Engineering / Космическая инженерия» является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО соответствующим требованиям ОС ВО РУДН.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным гуманитарным знаниям, естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности у выпускника устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ОС ВО РУДН типами задач профессиональной деятельности;
- оценка уровня способности выпускников находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ОП ВО.

По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

Код и наименование УК
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и 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

<b>Код и наименование УК</b>
УК-7 Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

**- общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

<b>Код и наименование ОПК</b>
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.
ОПК-3. Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.
ОПК-4. Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления.
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

**профессиональными компетенциями (ПК):**

<b>Код и наименование ПК</b>
ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области управления аэрокосмическими системами, выбирать методы и средства решения профессиональных задач
ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов в области управления аэрокосмическими системами
ПК-3 Способен проводить работы и исследования по обработке и анализу научно-технической информации, полученной с использованием геоинформационных систем и технологий
ПК-4 Способен участвовать в проведении научных исследований и разработке проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов

### 3. СОСТАВ ГИА

ГИА может проводиться как в очном формате (обучающиеся и государственная экзаменационная комиссия во время проведения ГИА находятся в РУДН), так и с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), доступных в Электронной информационно-образовательной среде РУДН (ЭИОС).

Порядок проведения ГИА в очном формате или с использованием (ДОТ) регламентируется соответствующим локальным нормативным актом РУДН.

ГИА по ОП ВО «Space Engineering / Космическая инженерия» включает в себя:

- государственный экзамен (ГЭ);
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 4. ПРОГРАММА ГЭ

Объем ГЭ по ОП ВО составляет 3 зачетные единицы.

Государственный экзамен проводится в два этапа:

**Первый этап** – оценка уровня теоретической подготовки выпускника в форме **компьютерного тестирования** с использованием средств, доступных в Электронной информационно-образовательной среде РУДН (ЭИОС);

**Второй этап** – оценка практической подготовки выпускника к будущей профессиональной деятельности в форме **решения производственных ситуационных задач (кейсов)**.

Для подготовки обучающихся к сдаче ГЭ руководитель ОП ВО (не позднее чем за один календарный месяц до начала ГИА) обязан ознакомить обучающихся выпускного курса с настоящей программой ГИА, исчерпывающим перечнем теоретических вопросов, включаемых в ГЭ, примерами производственных ситуационных задач (кейсов), которые необходимо будет решить в процессе прохождения аттестационного испытания, а также с порядком проведения каждого из этапов ГЭ и методикой оценивания его результатов (с оценочными материалами).

Перед ГЭ проводится обязательное консультирование обучающихся по вопросам и задачам, включенным в программу ГЭ (предэкзаменационная консультация) не позднее чем за две недели до проведения ГИА.

**Порядок проведения компьютерного тестирования** в рамках ГИА следующий:

1. Перед тестовой частью ГЭ проводится пробное тестирование обучающихся для их ознакомления с технологией компьютерного тестирования, срок проведения не позднее, чем за одну неделю до даты компьютерного тестирования.
2. Компьютерное тестирование проводится в очном формате в лабораториях департамента.
3. В тестовом задании содержится 20 вопросов, выбираемых ЭИОС РУДН случайным образом из Банка тестовых заданий. На выполнение тестового задания студенту отводится 50 минут. Правильный ответ оценивается в 2 балла, неправильный – 0 баллов.
4. Подача и рассмотрение апелляции на заседании АК возможна в день сдачи ГЭ, принятие и доведение до сведения обучающегося решения по результатам рассмотрения апелляции в течение 3 рабочих дней с момента подачи апелляции.
5. Повторное проведение АИ (при необходимости). В течение 2 недель после принятия решения АК об удовлетворении апелляции.

**Порядок проведения второго этапа ГЭ следующий:**

1. **Второй этап ГЭ** проводится в очном формате с помощью письменной проверки знаний с использованием экзаменационных билетов, каждый экзаменационный билет содержит три вопроса и задачу. Вопросы и задачи, включаемые в экзаменационный билет, имеют междисциплинарный характер и направлены на определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, определенных образовательным стандартом РУДН в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.
2. Общее количество экзаменационных билетов определяется числом студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена. На подготовку и защиту письменного ответа по билету студенту отводится 90 минут. Ответ оценивается максимум в 60 баллов, что в сумме с максимально возможными 40 баллами, полученными на первом этапе ГЭ дает максимум 100 баллов.
3. На государственном экзамене членами ГЭК студенту могут быть заданы дополнительные вопросы в области профессиональной деятельности выпускника.
4. Оценивание результатов сдачи ГЭ проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах, представленных в Приложении к настоящей программе ГИА.
5. Объявление оценок по результатам АИ (очно и/или по электронной корпоративной почте). Срок: на следующий рабочий день после проведения АИ.
6. Подача и рассмотрение апелляции на заседании АК, принятие решения и доведение до сведения обучающегося результатов рассмотрения апелляции. Срок: в течение 3 рабочих дней с момента подачи апелляции.
7. Повторное проведение АИ (при необходимости). В течение 2 недель после принятия решения АК об удовлетворении апелляции.

Перечень вопросов для подготовки к ГЭ, а также критерии оценки результатов ГЭ указаны в фонде оценочных средств ГИА, приведенном в приложении к настоящей программе ГИА.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР И ПОРЯДОК ЕЁ ЗАЩИТЫ**

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся к выполнению, утверждается распоряжением руководителя ОУП, реализующего ОП ВО, и доводится руководителем программы до сведения обучающихся выпускного курса не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Допускается подготовка и защита ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в установленном порядке.

К защите ВКР допускается обучающийся, сдавший ГЭ.

К защите допускается только полностью законченная ВКР, подписанная выпускником (выпускниками), её выполнившим, руководителем, консультантом (при наличии), руководителем выпускающего БУП и ОУП, прошедшая процедуру внешнего рецензирования (для магистратуры и специалитета обязательно) и проверку на объём за-

имствований (в системе «Антиплагиат»). К ВКР, допущенной до защиты, в обязательном порядке прикладывается отзыв руководителя о работе выпускника при подготовке ВКР.

С целью выявления и своевременного устранения недостатков в структуре, содержании и оформлении ВКР, не позднее чем за 14 дней до даты её защиты, проводится репетиция защиты обучающимися своей работы (предзащита) в присутствии руководителя ВКР и других преподавателей выпускающего БУП.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Аттестационное испытание проводится в виде устного доклада обучающихся с обязательной мультимедийной (графической) презентацией, отражающей основное содержание ВКР.

По завершению доклада защищающиеся дают устные ответы на вопросы, возникшие у членов ГЭК по тематике, структуре, содержанию или оформлению ВКР и профилю ОП ВО. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

Этапы выполнения ВКР, требования к структуре, объему, содержанию и оформлению, а также перечень обязательных и рекомендуемых документов, представляемых к защите указаны в соответствующих методических указаниях.

Оценивание результатов защиты ВКР проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах, представленных в Приложении к настоящей программе ГИА.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

Для проведения тестовой части ГЭ используется учебная аудитория, оборудованная не менее чем 12-ю рабочими местами с персональными компьютерами, оснащенными необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет» для обеспечения доступа к ЭИОС РУДН.

Для проведения основной части ГЭ и/или защиты ВКР используется помещение, вместимостью не менее 12 человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на защите ВКР. В состав необходимого оборудования помещения входит:

- аппаратура для публичных презентаций результатов ВКР, включающая в себя мультимедийный экран, проектор, аудиоаппаратуру;
- доска для иллюстрации ответов на вопросы;

О пожеланиях к дополнительному материально-техническому оснащению (при необходимости) аудитории, назначенной для защиты ВКР, студент может известить письменным заявлением не позднее, чем за неделю до защиты.

## **7. Нормативное и учебно-методическое обеспечение ГИА**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301.

3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636.

4. Порядок осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Российском университете дружбы народов, утвержденный Приказом ректора от 12.03.2018 г. №171.

5. Порядок проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Российском университете дружбы народов (новая редакция), утвержденный Приказом ректора от 13.10.2016 г. №790.

6. Правила подготовки и оформления выпускной квалификационной работы выпускника Российского университета дружбы народов, утвержденные Приказом ректора от 30.11.2016 г. №878.

7. Регламент проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в РУДН, утвержденный Приказом ректора от 14.12.2015 г. №768.

8. Приказ ректора от 11.02.2015 г. № 65 «Об обязательном изучении иностранных языков и защитах ВКР на иностранных языках в магистратуре».

9. Регламент проведения индивидуальных консультаций для подготовки студентов к защите ВКР на иностранном языке и реализации процедуры устной защиты ВКР на иностранном языке, утвержденный Приказом ректора от 20.06.2016 г. №547.

10. Регламент использования системы «Антиплагиат» для проверки письменных учебных работ в РУДН, утвержденный Приказом ректора от 30.03.2018 г. №228.

11. Основная литература, указанная в рабочих программах дисциплин/модулей образовательной программы (при подготовке к государственному экзамену).

#### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Программное обеспечение:*

1. Специализированное программное обеспечение для проведения тестовой части государственного экзамена:
  - ...ТУИС.....
  - и самостоятельной работы студентов - ауд 350 Орджоникидзе, 3:
  - Windows 7 (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions № 86626883 от 01.04.2018 г.);
  - Microsoft Office 2007 (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions № 86626883 от 01.04.2018 г.);
  - Windows XP (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions № 86626883 от 01.04.2018 г.);
  - Microsoft Office 2003 (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions № 86626883 от 01.04.2018 г.);
  - Borland Developer Studio 2006 (License Certificate Number: 33080, 33081, 33082) - MATLAB R2008b (361405 2008 г.);
  - Notepad++ (свободное применение) - Acrobat Reader DC (свободное применение).

Порядок выполнения и оформления выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования, реализуемым в Инженерной академии РУДН (утверждается Распоряжением директора Инженерной академии ежегодно или по мере необходимости).

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ У ВЫПУСКНИКОВ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины ОП ВО «Space Engineering / Космическая инженерия» представлены в Приложении к настоящей программе ГИА.

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ВЫПУСКАЮЩЕГО БУП:**

директор департамента механики и процессов управления

Наименование БУП



Подпись

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

профессор департамента механики и процессов управления

Должность, БУП



Подпись

Разумный Ю.Н.

Фамилия И.О.