

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2026 12:52:51  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

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

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

**27.03.04 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):**

**Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

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

Целью проведения ГИА в рамках реализации ОП ВО «Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность» 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 компетенциями:

- универсальными компетенциями (УК):

| Шифр | Наименование  |
|------|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   |
| УК-4 | Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневно-бытовой, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни   |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах   |

| Шифр  | Наименование  |
|-------|---|
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности  |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности   |
| УК-12 | 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):

| Шифр   | Наименование   |
|--------|--|
| ОПК-1  | Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики  |
| ОПК-2  | Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)  |
| ОПК-3  | Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности   |
| ОПК-4  | Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов   |
| ОПК-5  | Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности   |
| ОПК-6  | Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности             |
| ОПК-7  | Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления |
| ОПК-8  | Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание   |
| ОПК-9  | Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств  |
| ОПК-10 | Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления   |
| ОПК-11 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  |

- профессиональными компетенциями (ПК):

| Шифр | Наименование  |
|------|---|
| ПК-1 | Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления  |
| ПК-2 | Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок |
| ПК-3 | Способен реализовать корректную обработку данных, эффективный обмен данными и проведение базовой разведки больших сложных наборов данных  |

| Шифр  | Наименование   |
|-------|--|
| ПК-4  | Способен разрабатывать формальные модели управления доступом при проектировании, реализации и внедрении автоматизированных систем в защищенном исполнении  |
| ПК-5  | Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления   |
| ПК-6  | Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления техническими проектами гражданской тематики                                       |
| ПК-7  | Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению кибербезопасности автоматизированных систем  |
| ПК-8  | Способен организовать производственно-технологическую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления |
| ПК-9  | Способен обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований кибербезопасности   |
| ПК-10 | Способен применять информационные технологии, соблюдать основные требования информационной безопасности  |
| ПК-11 | Способен организовывать и проводить общепрофилактические, адресные, индивидуальные мероприятия по противодействию распространения идеологии терроризма и идей неонацизма   |

### 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 «Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность» 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 по одной или нескольким дисциплинам и (модулям) ОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

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).

Порядок проведения компьютерного тестирования в рамках ГИА следующий:

- 1) В тестовом задании содержится 50 вопросов, выбираемых случайным образом из банка вопросов.
- 2) На выполнение тестового задания студенту отводится 100 минут.

Порядок проведения второго этапа ГЭ следующий:

- 1) Проводится письменная проверка 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 научно-исследовательским типом 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.
- 3) На государственном экзамене членами ГЭК студенту могут быть заданы дополнительные вопросы в области профессиональной деятельности выпускника, предусмотренной образовательным стандартом.

Оценивание результатов ГЭ проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах к программе ГИА, разрабатываемых выпускающим БУП и размещаемых в ТУИС до начала учебного года выпускного курса.

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

Объем ВКР по ОП ВО составляет 9 зачетных единиц.

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 заимствований (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 ВКР проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах к программе ГИА, разрабатываемых выпускающим БУП и размещаемых в ТУИС до

начала учебного года выпускного курса.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Для подготовки к государственному экзамену и защите ВКР обучающиеся пользуются помещениями для самостоятельной работы.

Для проведения тестовой части государственного экзамена необходима учебная аудитория, оборудованная рабочими местами с персональными компьютерами (не менее 12-ти), оснащенными необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Для проведения основной части государственного экзамена и защиты ВКР необходимо помещение, вместимостью от 12 и более 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 процедуре защиты 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 выпускающую кафедру письменным заявлением не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

*Основная литература:*

1. Толпегин, О. А. Методы оптимального управления: учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465342>.
2. Бекларян Л. А., Флерова А. Ю., Жукова А. А. Методы оптимального управления: учебное пособие. МФТИ, 2018.
3. Александров В.В., Злочевский С.И., Лемак С.С., Парусников Н.А. Введение в динамику управляемых систем. М, МГУ, 1993.
4. Алексеев В.М., Тихомиров В.М., Фомин С.В. Оптимальное управление. М., Наука, 1979;
5. Алексеев В.М., Галеев Э.М., Тихомиров В.М. Сборник задач по оптимизации. М., Наука, 1984.
6. Атанс М., Фалб П. Оптимальное управление. М., Машиностроение, 1968.
7. Блисс Г.А. Лекции по вариационному исчислению. М., Иностранная литература, 1950.
8. Болтянский В.Г. Математические методы оптимального управления. М., Наука, 1969.
9. Гноенский Л.С., Каменский Г.А., Эльсгольц Л.Э. Математические основы теории управляемых систем. М., Наука, 1969.
10. Понтрягин Л.С., Болтянский В.Г., Гамкрелидзе В.Р., Мищенко Е.Ф. Математическая теория оптимальных процессов. М., Физматгиз, 1961.
11. Ройтенберг Я.Н. Автоматическое управления. М., Наука, 1992.
12. Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Теория автоматического управления техническими системами. М., Изд-во МГТУ, 1993.
13. Методы классической и современной теории автоматического управления : Учебник в 5-ти т. Т. 1 : Математические модели, динамические характеристики и анализ систем автоматического управления / Под общ. ред. К.А.Пупкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ, 2004. - 656 с.
14. Сборник задач по курсу "Теория автоматического управления" : учебно-методическое пособие / К. А. Пупков, Д. А. Андриков ; Рос. ун-т дружбы народов. - Москва : РУДН, 2014 (Москва : РУДН). - 107 с.
15. Нефедов В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МАИ, 1992.
16. Кузнецов О.П., Адельсон-Вельский Г.М. Дискретная математика для инженера. – М.: Энергоатомиздат, 1988.

17. Гуров В.В., Чуканов В.О. Основы теории и организации ЭВМ - Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру», 2006 - 280 с.
18. Кормен Томас Х., Лейзерсон Чарльз И., Ривест Рональд Л., Штайн Клиффорд Алгоритмы. Построение и анализ, 2-е издание – М.: Изд. дом Вильямс, 2007. - 1296 с
19. Кнут Дональд Э. Искусство программирования в 3-х томах – М.: Изд. дом Вильямс, 2008. – Т.1 – 720, Т.2 – 832 с., Т.3 - 824 с.
20. Ахо Альфред В., Хопкрофт Джон, Ульман Джеффри Д., Структуры данных и алгоритмы - – М.: Изд. дом Вильямс, 2000. – 384 с.
21. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: Наука, 1987.
22. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. – М.: Наука, 1989.
23. Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченова Н.В. Вычислительные методы для инженеров. – М.: Высш. шк., 1994.
24. Плис А.И., Сливина Н.А. Лабораторный практикум по высшей математике. – М.: Высш. шк., 1994.
25. Сборник задач по методам вычислений/ Под ред. П.И. Монастырного. – М.: Наука: 1994.
26. Гловацкая А.П. Методы и алгоритмы вычислительной математики. М. Радио и связь, 1999. 408 с.
27. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах – М.: Горячая линия-телеком, 2001г.,-148 с.
28. Белов Е.Б., Лось В.П., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. Основы информационной безопасности. Учебное пособие для вузов, М.: Горячая линия – Телеком, 2006. - 544 с.
29. Бесекерский Тихонов В.А., Райх В.В. Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты: учеб. пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2006.- 528 стр.
30. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебн. Пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М,2008.-416 с.
31. Moore T., Pym D., Ioannidis C., Economics of Information Security and Privacy, Springer, 2010, - 320 с.
32. Обеспечение информационной безопасности бизнеса, Под ред. Курило А.П., Альпина Паблшерз, 2011, - 392 с.
33. Бондарев В.В. Введение в информационную безопасность автоматизированных систем (2-е издание). – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2018. – 252с.
34. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. под редакцией А.А. Александрова, М.П. Сычева – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2018. – 292с.
35. Малюк А.А. Основы политики безопасности критических систем информационной инфраструктуры. – М.: Горячая линия – телеком, 2018. – 314с.
36. Методы классической и современной теории автоматического управления: Учебник в 5-ти томах / под редакцией К.А. Пупкова. – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2004 г.
37. Дорф Р., Бишоп Р. Современные системы управления – М.: Изд-во Лаборатория базовых знаний, 2004. – 832 с.
38. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования. – М.: Изд-во Профессия, 2004. – 747 с.
39. Сю Д., Мейер А. Современная теория автоматического управления и ее применение. – М.: Машиностроение, 1972.
40. Попов Е.П. Теория линейных систем автоматического регулирования и управления. – М.: Наука, 1978.
41. Попов Е.П. Теория нелинейных систем автоматического регулирования и управления. – М.: Наука, 1988.
42. Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Основы теории и элементы систем автоматического регулирования. Учеб. пособие для вузов. – М.: Машиностроение, 1985.
43. Теория автоматического управления. В 2-х ч./ А.А.Воронов, Д.П.Ким, В.М.Лохин и др.; Под ред. А.А.Воронова. –М.: Высш. шк., 1986.
44. Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления. – М.: Наука, 1986.

45. Афанасьев В.Н., Колмановский В.Б., Носов В.Р. Математическая теория конструирования систем управления. – М.: Высш. шк., 1989, 1998.
46. Топчеев Ю.И., Цыпьяков А.П. Задачник по теории автоматического регулирования. Учеб. пособие для вузов – М.: Машиностроение, 1977.
47. Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления/ Под ред. В.А.Бесекерского. – М.: Наука, 1978.
48. Меркин Д.Р. Введение в теорию устойчивости движения. – М.: Наука, 1987.
49. Афанасьев В.Н., Колмановский В.Б., Носов В.Р. Математическая теория конструирования систем управления. – М.: Высшая школа, 2003. 615 с.
50. Афанасьев В.Н. Аналитическое конструирование непрерывных систем управления. Учеб. пособие – РУДН, 2005. 148 с.
51. Афанасьев В.Н. Оптимальные системы управления. Аналитическое конструирование. Учеб. пособие – РУДН, 2007. 260 с.
52. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах: Учебное пособие – М.: Высшая школа, 2005. – 544 с.
53. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление и оптимальное управление – М.: МГТУ им. Баумана; 2002. – 488 с.
54. Андреева Е.А., Цирулева В.М. Вариационное исчисление и методы оптимизации. М.: Высшая школа. 2006. – 584 с.
55. Эльсгольц Л.Э. Вариационное исчисление. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 208 с.
56. Агтетков А.В., Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003 – 440 с.
57. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей – М.: Изд. дом Вильямс, 2001. – 288 с.

*Дополнительная литература:*

1. Мэтьюз Дж.Г., Финк К.Д. Численные методы. Использование Matlab. – М., СПб., Киев: Издательский дом Вильямс, 714 с.
2. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Основы вычислительной математики. – СПб.: Изд-во Лань, 2006.
3. Копченова Н.В., Марон И.А. Вычислительная математика в примерах и задачах. – М.: Наука, 1972.
4. Самарский А.А. Введение в численные методы. – М.: Наука, 1997.
5. Воеводин В.В., Кузнецов Ю.А. Матрицы и вычисления. – М.: Наука, 1984.
6. Ортега Дж., Пул У. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 1986.
7. Заде Л., Дезоер Ч. Теория линейных систем. (Метод пространства состояний). – М.: Наука, 1970.
8. Мороз А.И. Курс теории систем. – М.: Высш. шк., 1987.
9. Уонэм М. Линейные многомерные системы управления: Геометрический подход. – М.: Наука, 1980.
10. Топчеев Ю.И. Атлас для проектирования систем автоматического регулирования. – М.: Машиностроение, 1989.
11. Торокин А.А. Основы инженерно-технической защиты информации. – М.: Ось-89, 1998.-336 с.
12. Девянин П.Н., Михальский О.О., Правиков Д.И., Щербаков А.Ю., Теоретические основы компьютерной безопасности, – М: Радио и связь, 2000. -192 с.
13. Пярин В.А., Кузьмин А.С., Смирнов С.Н. Безопасность электронного бизнеса. – М.: Гелиос АРБ, 2002. – 432 с.
14. Снытников А.А. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. – М.: Гелиос АРБ, 2003.- 192 с.
15. Соболев А.Н., Кириллов В.М. Физические основы технических средств обеспечения информационной безопасности: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРБ, 2004.- 144 с.
16. Стрельцов А.А. Правовое обеспечение информационной безопасности России: теоретические и методологические основы. – Минск.: БЕЛЛПТФОНД, 2005.-304 с.
17. Шумский А.А., Шелупанов А.А. Системный анализ в защите информации: Учеб. пособие. – М.: Гелиос АРБ, 2005.- 224 с.

18. Семкин С.Н., Беляков Э.В., Гребенев С.В., Козачок В.И. Основы организационного обеспечения информационной безопасности объектов информатизации: Учеб. пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2005.- 192 с.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

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

- 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.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к сдаче ГЭ и/или выполнении ВКР и подготовке работы к защите \*:*

1. Методические указания по выполнению и оформлению ВКР по ОП ВО «Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность».

2. Порядок проверки ВКР на объём заимствований в системе «Антиплагиат».

3. Порядок проведения ГИА по ОП ВО «Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность» с использованием ДОТ, в т.ч. процедура идентификации личности выпускника.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице ГИА в ТУИС!

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Профессор

---

Должность

Разумный Ю.Н.

---

Фамилия И.О

Разумный Ю.Н.

---

Фамилия И.О