

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ)
АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

09.04.02/33.01

Екатеринбург

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладной анализ данных	Код ОП 1. 09.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.02

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является комплексная оценка усвоения выпускниками образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

1.2. Структура итоговой (государственной итоговой) аттестации:

Таблица 1

№ п/п	Формы итоговых аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
ИТОГО по ГИА:		9

1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ОПК-1	Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
ОПК-2	Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
ОПК-3	Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
ОПК-4	Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
ОПК-5	Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию,

	установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта
ОПК-7	Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации
ПК-1	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
ПК-2	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ПК-3	Способен планировать, контролировать и организовывать разработку системного программного обеспечения
ПК-4	Способен осуществлять управление развитием баз данных
ПК-5	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
ПК-6	Способен управлять аналитическими работами и подразделением
ПК-7	Способен разрабатывать системы управления базами данных

1.4. Формы проведения государственного экзамена

– не предусмотрено

1.5. Требования к процедуре итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

1.6. Требования к оцениванию результатов освоения ОП итоговой (государственной итоговой) аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

Критерии оценки утверждены на заседании учебно-методического совета института,

реализующего ОП (протокол № 4 от 28.05.2021 г.).

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Буйначев, С. К., Песин, Ю. В.; Основы программирования на языке Python : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (Электронное издание)
2. Шелудько, В. М.; Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (Электронное издание)
3. Шелудько, В. М.; Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (Электронное издание)
4. Маккинли, Слинкина, А.; Python и анализ данных; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88752.html> (Электронное издание)
5. Гуськова, О. И.; Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие.; Московский педагогический государственный университет (МПГУ), Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355> (Электронное издание)
6. Вязовик, Н. А.; Программирование на Java : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/86206.html> (Электронное издание)
7. Нужный, А. М.; Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие.; Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Воронеж; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/111479.html> (Электронное издание)
8. Лауферман, О. В.; Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397> (Электронное издание)
9. Ньютон, Р., Р., Савина, М.; Управление проектами от А до Я : практическое пособие.; Альпина Паблишер, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=81655> (Электронное издание)
10. Грекул, В. И.; Управление внедрением информационных систем : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102073.html> (Электронное издание)
11. Грекул, В. И.; Методические основы управления ИТ-проектами : учебник для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102193.html> (Электронное издание)
12. Преображенская, Т. В.; Управление проектами : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957> (Электронное издание)
13. Аврунев, О. Е.; Модели баз данных : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324> (Электронное издание)
14. Зудилова, Т. В.; SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/65745.html> (Электронное издание)
15. Кузнецов, С., С.; Введение в модель данных SQL : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087> (Электронное издание)
16. Пржиялковский, В. В.; Введение в Oracle SQL : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/94846.html> (Электронное издание)
17. Бендерская, О. Б.; Бизнес-аналитика : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/92242.html> (Электронное издание)
18. Воскобойников, Ю. Е.; Обработка и анализ экспериментальных данных в пакетах

MathCAD и Excel : учебное пособие.; Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, Новосибирск; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/107639.html> (Электронное издание)

19. Железнов, М. М.; Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие.; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/101802.html> (Электронное издание)

20. Воронов, В. И.; Data Mining - технологии обработки больших данных : учебное пособие.; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/81324.html> (Электронное издание)

21. Чубукова, И. А.; Data Mining : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/89404.html> (Электронное издание)

22. Бутаков, Н. А.; Обработка больших данных с Apache Spark : учебно-методическое пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566771> (Электронное издание)

23. Кей, Киселев, А. Н.; Scala для нетерпеливых; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87976.html> (Электронное издание)

24. Кудеяров, Ю. А.; Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/44241.html> (Электронное издание)

25. ; Перспективы криптовалют в современных экономиках : информационное издание.; Дело, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612621> (Электронное издание)

26. Аппело, Ю., Ю., Черникова, А.; Agile-менеджмент. Лидерство и управление командами : научно-популярное издание.; Альпина Паблишер, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570321> (Электронное издание)

27. Герасимов, Д. С.; Жизненный цикл инноваций: модели и технологии управления в российских условиях : монография.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500883> (Электронное издание)

28. Свон, М., М.; Блокчейн: схема новой экономики : монография.; Олимп-Бизнес, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494451> (Электронное издание)

29. Табернакулов, А., А.; Блокчейн на практике : научно-популярное издание.; Альпина Паблишер, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570437> (Электронное издание)

30. ; Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций : учебно-методическое пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501088> (Электронное издание)

31. Бабич, В. Н.; Инновационная модель бизнес-процесса : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/65929.html> (Электронное издание)

32. Вейс, Ю. В.; Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов : учебно-методическое пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/111398.html> (Электронное издание)

33. ; Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352> (Электронное издание)

34. Лисяк, В. В.; Моделирование информационных систем : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561102> (Электронное издание)

35. Глик, Д. И.; Эмоциональный лидер - путь к сердцам коллег; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/891.html> (Электронное издание)

36. Григорян, Е. С.; Корпоративная социальная ответственность : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496198> (Электронное издание)

37. Чатфилд, Т., Т.; Критическое мышление: анализируй, сомневайся, формируй свое мнение : научно-популярное издание.; Альпина Паблишер, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570353> (Электронное издание)

38. Ананьев, В. А.; Анализ экспериментальных данных : учебное пособие. 1. ; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232208> (Электронное издание)

Печатные издания

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
2. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>
3. Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ – <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) – <http://lib2.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – study.urfu.ru
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com
8. Университетская библиотека ONLINE – biblioclub.ru
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – bibliocomplectator.ru/available
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – www.rsl.ru
11. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>
13. Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES 7

		Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--