

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)**

11.04.01/33.02

Екатеринбург

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа 1. Инженерия радиоэлектронных средств и систем	Код ОП 1. 11.04.01/33.02
Направление подготовки 1. Радиотехника	Код направления и уровня подготовки 1. 11.04.01

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шабунин Сергей Николаевич	доктор технических наук, профессор	Заведующий кафедрой	радиоэлектроники и телекоммуникаций

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 самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта УрФУ и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

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 процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
ИТОГО по ГИА:		6

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
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
УК-7	Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-1	Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, 3

	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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формировать план его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов
ПК-2	Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование составных частей радиоэлектронных средств
ПК-3	Способен проводить аппаратное макетирование и экспериментальные работы по проверке технических характеристик модернизируемых радиоэлектронных средств
ПК-4	Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования
ПК-5	Способен разрабатывать инновационные схмотехнические решения составных частей радиоэлектронных средств
ПК-6	Способен разрабатывать принципы функционирования и технические решения

	по созданию инновационных радиоэлектронных средств
ПК-7	Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов
ПК-8	Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
ПК-9	Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований
ПК-10	Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями
ПК-11	Способен руководить научно-техническими исследованиями по разработке инновационных радиоэлектронных средств

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 № 11 от 07.11.2022 г.).

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

11.04.01/33.02 **Инженерия радиоэлектронных средств и систем**

Электронные ресурсы (издания)

1. , Вербь, , В. С.; Радиолокация для всех; Техносфера, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/99105.html> (Электронное издание)
2. Оппенгейм, А., А., Боев, С. Ф.; Цифровая обработка сигналов; Техносфера, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730> (Электронное издание)
3. Каратаева, Н. А.; Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие. 2. Дискретная обработка сигналов и цифровая фильтрация; ТУСУР, Томск; 2012;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480454> (Электронное издание)

4. Дауни, А. Б.; Think DSP. Цифровая обработка сигналов на Python : научно-популярное издание.; ДМК Пресс, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565048> (Электронное издание)

5. Шостак, А. С.; Формирование и передача сигналов. Часть 1 : курс лекций.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/14029.html> (Электронное издание)

6. Шостак, А. С.; Формирование и передача сигналов. Часть 2 : курс лекций.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/14030.html> (Электронное издание)

7. ; Электронные средства информационных систем : учебное пособие. 2. Радиоприемные устройства; Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Елец; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272354> (Электронное издание)

8. Плаксиенко, В. С.; Радиоприемные устройства и телевидение : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561229> (Электронное издание)

9. Вовченко, П. С.; Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства). Практикум для студентов : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229308> (Электронное издание)

10. Замотринский, В. А.; Устройства СВЧ и антенны : учебное пособие. 1. Устройства СВЧ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208566> (Электронное издание)

11. Уваров, А. С.; Проектирование печатных плат: 8 лучших программ : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47350> (Электронное издание)

12. Лопаткин, А. А.; Проектирование печатных плат в Altium Designer : монография.; ДМК Пресс, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565235> (Электронное издание)

13. Троян, П. Е.; Микроэлектроника : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208662> (Электронное издание)

14. Легостаев, Н. С.; Микроэлектроника : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480611> (Электронное издание)

15. Банков, С. Е., Банков, С. Е.; Анализ и оптимизация СВЧ-структур с помощью HFSS : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117711> (Электронное издание)

16. Глазов, Г. Н.; Современные технологии и системы автоматизированного измерения на СВЧ: конспект лекций : курс лекций.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208714> (Электронное издание)

17. , Филонов, А. А.; Устройства СВЧ и антенны : учебник.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364513> (Электронное издание)

18. Банков, С., С.; Электродинамика для пользователей САПР СВЧ : учебник.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488333> (Электронное издание)

19. Палий, А. В.; Схемотехника электронных средств : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Таганрог; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493263> (Электронное издание)

20. Кашкаров, А. П.; Импульсные источники питания. Схемотехника и ремонт : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232044> (Электронное издание)

21. Кравец, А. В.; Учебное пособие по курсу «Схемотехника аналоговых электронных устройств» : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499730> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Оппенгейм, А., Шафер, Р., Кулешов, С. А., Сергиенко, А. Б.; Цифровая обработка сигналов; Техносфера, Москва; 2007 (29 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>.
2. Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Федеральный портал. Российское образование <http://www.edu.ru/>.
5. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <http://study.urfu.ru/>.
6. Российская Государственная Библиотека (Информационно-поисковая система РГБ), Москва <http://www.rsl.ru/>.
7. Российская национальная библиотека (РНБ), Санкт-Петербург <http://www.nlr.ru/>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ), Москва <http://www.gpntb.ru/>.
9. Открытый международный архив электронных препринтов arXiv.org.
10. Базы патентов, открытый поиск wipo.int.
11. Базы данных ВИНТИ <http://viniti.ru/>.
12. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru.
13. Центральная научная библиотека Уральского отделения РАН <http://cnb.uran.ru/resource/katalog>.

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

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

11.04.01/33.02 Инженерия радиоэлектронных средств и систем

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

