Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация подготовки производства радиоэлектронных средств

Образовательная программа: 11.04.01 Радиотехника, магистерская программа: Радиотехнические системы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет радиотехники и электроники,

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	из них практической подготовки, час.	18
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	68
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КР
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.04.01 Радиотехника

ФГОС введен в действие приказом №925 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 06.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.04.01 Радиотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

РПиРПУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Степанов М. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Степанов М. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-5/НА 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-5/НА. 3 Владеет навыками подготовки заявок на изобретения
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2. 1 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
	УК-2. 2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
	УК-2. 3 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3. 1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
	УК-3. 2 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
	УК-3. 3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-5/НА. 3 Владеет навыками подготовки заявок на изобретения	
Владеть навыками подготовки заявок на изобретения по результатем опытно-конструкторских и научно-иссдедовательских работ в области радиоэлектроники	Лекции; Самостоятельная работа
УК-2. 1 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	
Знать основные этапы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-2. 2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	
Уметь составлять техническое задание на радиоэлектронное устройство и подготавливать научную публикацию в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-2. 3 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	
Владеть методиками составления технического задания на радиоэлектронное устройство и подготовки научной публикации в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

УК-3. 1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	
Знать методики взаимодействия с окружающими для составления технического задания на радиоэлектронное устройство и подготавке научной публикации в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-3. 2 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	
Уметь разрабатывать план действий для составления технического задания на радиоэлектронное устройство и подготавке научной публикации в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-3. 3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	
Уметь анализировать, проектировать и организовывать взаимоотношения с окружающими для составления технического задания на радиоэлектронное устройство и подготавке научной публикации в области радиоэлектроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Составление технического задания на радиоэлектронное устройство				
1. Термины и определения при составлении технического задания	1	0	0	УК-2.1,УК-2.2
2. Общие положения при составлении технического задания	1	0	0	УК-2.1,УК-2.2
3. Требования к построению, содержанию и изложению технического задания	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
4. Требования к оформлению технического задания на опытно-конструкторскую работу	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.2
5. Порядок согласования и утверждения технического задания на опытно-конструкторскую работу	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
6. Подготовка заявки на изобретения по результатам опытно-конструкторских работ в области радиоэлектроники	1	0	0	ПК-5/НА.3
Дидактическая единица: Подготовка научной публикации в области радиоэлектроники				
7. Основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов научного исследования	1	0	0	УК-2.1
8. Научные издания в международных наукометрических базах данных. Оценка и отбор научных журналов для публикации научных статей	1	0	0	УК-2.1,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3

9. Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре научной статьи	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-3.2
10. Структура и оформление научной статьи. Культура цитирования и основные требования к использованию источников, цитированию и составлению списков литературы	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
11. Структура и оформление научной статьи. Особенности написания научных статей на английском языке	2	0	0	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
12. Подготовка заявки на изобретения по результатам научно-исследовательских работ в области радиоэлектроники	1	0	0	ПК-5/НА.3

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Составление технического задания на радиоэлектронное устройство					
1. Требования к построению, содержанию и изложению технического задания	6	6	6	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3	Магистрант совместно с преподавателем разбирает на примерах требования к построению, содержанию и изложению технического задания, а также самостоятельно составляет фрагменты технического задания
2. Порядок согласования и утверждения технического задания на опытно-конструкторскую работу	4	4	4	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3	Магистрант совместно с преподавателем разбирает порядок согласования и утверждения технического задания на опытно-конструкторскую работу, с группой однокурсников моделируют заданные преподавателем ситуации, возникающие при согласовании и утверждении технического задания на опытно-конструкторскую работу
Дидактическая единица: Подготовка научной публикации в области радиоэлектроники					

3. Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре научной статьи	8	8	8	УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1	Магистрант совместно с преподавателем разбирает структурные элементы научной статьи, обобщенные требования по оформлению, самостоятельно (или в малой команде), на основании материалов собственных исследований (исследований команды), структурно и по сути приводит результаты исследований (полностью или частично) в форму, приемлемую для подачи статьи в научный журнал

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Требования к построению, содержанию и изложению технического задания	Пр	Выполняет следующие виды работ: магистрант самостоятельно составляет фрагменты технического задания
2	Порядок согласования и утверждения технического задания на опытно-конструкторскую работу	Пр	Выполняет следующие виды работ: магистрант с группой однокурсников моделируют заданные преподавателем ситуации, возникающие при согласовании и утверждении технического задания на опытно-конструкторскую работу
3	Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре научной статьи	Пр	Выполняет следующие виды работ: магистрант самостоятельно (или в малой команде), на основании материалов собственных исследований (исследований команды), структурно и по сути приводит результаты исследований (полностью или частично) в форму, приемлемую для подачи статьи в научный журнал

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Курсовая работа	УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3,УК-3.1, УК-3.2,УК-3.3	28	0

Самостоятельное выполнение курсовой работы, заключающееся: Алехин, В. А. Проектирование радиотехнических систем: Учебное пособие / Алехин В.А., Лобач В.Т., Потипак М.В. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 218 с.: ISBN 978-5-9275-2363-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991762 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-5/НА.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3	30	0
Самостоятельная подготовка к занятиям по материалам лекций и предоставленного списка литературы: Алехин, В. А. Проектирование радиотехнических систем: Учебное пособие / Алехин В.А., Лобач В.Т., Потипак М.В. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 218 с.: ISBN 978-5-9275-2363-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991762 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-5/НА.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3	10	2
Подготовка к аттестации по материалам лекций и списка литературы: Алехин, В. А. Проектирование радиотехнических систем: Учебное пособие / Алехин В.А., Лобач В.Т., Потипак М.В. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 218 с.: ISBN 978-5-9275-2363-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991762 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
Практические занятия:	20	40
Курсовая работа:	0	100 *(в состав баллов за КР)*
Зачет:	10	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита КП/КР	Зачет
ПК-5/НА	ПК-5/НА 3. Владеет навыками подготовки заявок на изобретения		+
УК-2	УК-2 1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	+	+
	УК-2 2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	+	+
	УК-2 3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	+	+
УК-3	УК-3 1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	+	+
	УК-3 2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	+	+
	УК-3 3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Трегубов, С. И. Основы конструирования электронных средств: техническое задание : учебное пособие / С. И. Трегубов, А. А. Левицкий. — Красноярск : СФУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-7638-4257-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181591 (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157859 (дата обращения: 05.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: http://(www.elibrary.ru). – Загл. с экрана.

2. Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных / О. В. Кириллова, С. Л. Парфенова, Е. Г. Гришакина [и др.] ; Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва : АССОЦИАЦИЯ НАУЧНЫХ РЕДАКТОРОВ И ИЗДАТЕЛЕЙ, 2017. – 144 с. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36503266 (дата обращения: 22.08.2022). – Текст : электронный.

3. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://libgost.ru. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Алехин, В. А. Проектирование радиотехнических систем: Учебное пособие / Алехин В.А., Лобач В.Т., Потипак М.В. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 218 с.: ISBN 978-5-9275-2363-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991762 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонтрация лекционного материала

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение

1	Компьютерный класс №13	Проведение практических занятий и выполнение курсовой работы