

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе



(Подпись)

(И.О. Фамилия)

2024 г.

(дата)

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Радиотехника


(наименование программы)

(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

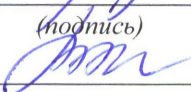
СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы



(подпись)



(подпись)

А.В. Воротынцева

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

(И.О. Фамилия)

Воронеж- 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Целью профессиональной переподготовки является получение слушателями дополнительных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере радиотехники.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

- а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе «Радиотехника», включает: создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств;
- б) Объектами профессиональной деятельности выпускника по профилю подготовки «Радиотехника» являются: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания;
- в) Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ДОП ПП:
- научно-исследовательская деятельность:
- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
 - моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
 - участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
 - составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
 - организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок;
- проектно-конструкторская деятельность:
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;
 - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
 - расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Нормативные документы для разработки ППП:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 931. (ред. от 27.02.2023)

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Устав ВГТУ;

Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ

1.3 Требования к результатам освоения программы

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ППП устанавливает следующие профессиональные компетенции и планируемые результаты освоения программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам
производственно-технологический	ПК-1 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием	<p>Знать: основы проектирования активных и пассивных узлов СВЧ, в том числе антенн, принципов составления структурных схем электрических принципиальных печатных узлов с учетом результатов моделирования СВЧ трактов устройств IoT, принципов расчета и моделирования устройств СВЧ</p> <p>Уметь: проводить расчет, моделирование активных и пассивных узлов СВЧ, в том числе антенн, СВЧ-трактов; автоматизировать выполнение задач при расчете и моделировании СВЧ-узлов устройств IoT; составлять схемы электрические принципиальные СВЧ-трактов устройств IoT</p> <p>Владеть: моделирования электрических процессов в аналоговых схемах средствами САПР и систем автоматизации вычислений</p>

производственно-технологический	<p>ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов</p>	<p>Знать: теоретические основы и нормативную базу для проведения экспериментальных исследований в области СВЧ устройств</p> <p>Уметь: осуществить разработку методики, провести измерения заданных характеристик СВЧ устройств, провести обработку результатов измерений</p> <p>Владеть: использования современных измерительных приборов и создания автоматизированных измерительных установок</p>
производственно-технологический	<p>ПК-3 Разрабатывает аппаратные решения в области аналоговой и цифровой схемотехники, систем сбора и обработки данных</p>	<p>Знать: базовые схемные решения аналоговой и цифровой техники, их области применения, основные параметры и характеристики</p> <p>Уметь: производить расчеты параметров аналоговых функциональных узлов; проектировать аппаратное обеспечение встраиваемых систем</p> <p>Владеть: моделирования электрических процессов в аналоговых схемах средствами САПР и систем автоматизации вычислений</p>

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Обучение по данной программе будет проходить у лиц, которые имеют высшее, средне профессиональной образование или является студентом последнего курса обучения.

1.5. Трудоемкость обучения - _____ 1010 часов _____
(количество часов или зачетных единиц)

1.6. Форма обучения

- очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий/заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Освоение программы осуществляется без отрыва от работы.

Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

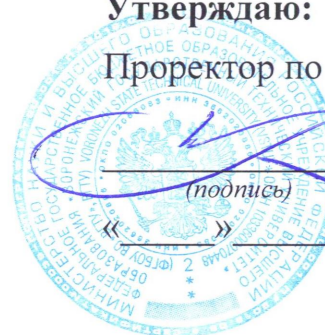
Утверждаю:

Проректор по учебной работе

А. И. Колосов

(И.О. Фамилия)

2024 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН


Радиотехника

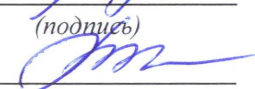
(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы



(подпись)


А.В. Воротынцева

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН «Радиотехника»

Цель: Целью профессиональной переподготовки является получение слушателями дополнительных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере радиотехники.

Категория: Слушатели имеющие высшее, средне профессиональное образование или являются студентами последнего курса обучения.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 8 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Принципы радиосвязи	92	15	5	2		70	-
Электрические цепи переменного тока							
Связанные контуры	76	10	4	2		60	-
Электрические фильтры							
Длинные линии	92	20		2		70	-
Антенны							
Распространение радиоволн	94	18	4	2		70	-
Электровакуумные и полупроводниковые приборы							
Усилители электрических колебаний	106	25	4	2		75	-
Генерирование электрических колебаний							
Преобразование электрических колебаний	120	25	10	2		83	-
Радиопередающие устройства							

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Радиоприемные устройства Область применения радиотехники	112	30		2		80	-
Радиотехнические сигналы и устройства Свойства детерминированных сигналов	114	30	2	2		80	-
Спектральный и корреляционный анализ сигналов							
Радиосигналы Линейные радиотехнические цепи и их характеристики	110	30		2		78	-
Методы анализа линейных цепей Нелинейные радиотехнические цепи и методы их анализа	90	18		2		70	-
Нелинейные преобразования сигналов							
Итоговая аттестация	4				4		-
ИТОГО:	1010	221	29	20	4	736	

Примечания:

При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.

Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.

Принятые сокращения: ЛК – лекции, К – консультация, СР – самостоятельная работа, АР – аттестационная работа.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 8 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Общая трудоемкость: 28 зачетные единицы, 1010 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1010 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Принципы радиосвязи	92	1	1		90
Электрические цепи переменного тока					
Связанные контуры	76	1	1		74
Электрические фильтры					
Длинные линии	92	1	1		90
Антенны					
Распространение радиоволн					
Электривакуумные и полупроводниковые приборы	94	1	1		92
Усилители электрических колебаний	106	1	1		104
Генерирование электрических колебаний					
Преобразование электрических колебаний	120	1	1		118
Радиопередающие устройства					

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Радиоприемные устройства Область применения радиотехники	112	1	1		110
Радиотехнические сигналы и устройства Свойства детерминированных сигналов	114	1	1		112
Спектральный и корреляционный анализ сигналов Радиосигналы	110	1	1		108
Линейные радиотехнические цепи и их характеристики Методы анализа линейных цепей	90	1	1		88
Нелинейные радиотехнические цепи и методы их анализа Нелинейные преобразования сигналов	4			4	
Итоговая аттестация	1010	10	10	4	986
ИТОГО:					

¹ Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

² Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

³ Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

⁴ Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов
(И.О. Фамилия)

« 2 » 2024 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*Дополнительная профессиональная программа
(профессиональная переподготовка)*

Радиотехника

(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы

А.В. Воротынцева

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Дополнительная профессиональная программа
(профессиональная переподготовка)

«Радиотехника»

Цель: Целью профессиональной переподготовки является получение слушателями дополнительных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере радиотехники.

Категория: Слушатели имеющие высшее, средне профессиональной образование или являются студентами последнего курса обучения.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 8 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Принципы радиосвязи	92	15	5	2		70	-
Электрические цепи переменного тока							
Связанные контуры	76	10	4	2		60	-
Электрические фильтры							
Длинные линии	92	20		2		70	-
Антенны							
Распространение радиоволн							
Электрорадиодетали и полупроводниковые приборы	94	18	4	2		70	-
Усилители электрических колебаний	106	25	4	2		75	-
Генерирование электрических колебаний							
Преобразование электрических колебаний	120	25	10	2		83	-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Радиопередающие устройства							
Радиоприемные устройства							
Область применения радиотехники	112	30		2		80	-
Радиотехнические сигналы и устройства							
Свойства детерминированных сигналов							
Спектральный и корреляционный анализ сигналов	114	30	2	2		80	-
Радиосигналы							
Линейные радиотехнические цепи и их характеристики	110	30		2		78	-
Методы анализа линейных цепей							
Нелинейные радиотехнические цепи и методы их анализа	90	18		2		70	-
Нелинейные преобразования сигналов							
Итоговая аттестация	4				4		-
ИТОГО:	1010	221	29	20	4	736	

Примечания:

При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.

Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.

Принятые сокращения: ЛК – лекции, К – консультация, СР – самостоятельная работа, АР – аттестационная работа.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 8 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Общая трудоемкость: 28 зачетные единицы, 1010 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1010 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Принципы радиосвязи	92	1	1		90
Электрические цепи переменного тока					
Связанные контуры	76	1	1		74
Электрические фильтры					
Длинные линии	92	1	1		90
Антенны					
Распространение радиоволн	94	1	1		92
Электривакуумные и полупроводниковые приборы					
Усилители электрических колебаний	106	1	1		104
Генерирование электрических колебаний					
Преобразование электрических колебаний	120	1	1		118
Радиопередающие устройства					

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Радиоприемные устройства Область применения радиотехники	112	1	1		110
Радиотехнические сигналы и устройства Свойства детерминированных сигналов	114	1	1		112
Спектральный и корреляционный анализ сигналов Радиосигналы	110	1	1		108
Линейные радиотехнические цепи и их характеристики Методы анализа линейных цепей	90	1	1		88
Нелинейные радиотехнические цепи и методы их анализа Нелинейные преобразования сигналов	4			4	
Итоговая аттестация	1010	10	10	4	986
ИТОГО:					

¹ Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

² Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

³ Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

⁴ Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

График

проведения занятий по программе профессиональной переподготовки:

«Радиотехника»

(наименование программы)

1010 часов

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО



(подпись)

А. В. Воротынцева

(И.О. Фамилия)

Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц				
1/НО	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ		6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ
2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ		7/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ
3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ		1/УЗ	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ
4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ		2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ
5/УЗ	12/УЗ	19/КО	26/УЗ		3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31 /КО

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.