

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



*A.И. Колесов*

(Подпись)

(И.О. Фамилия)

2024 г.

(дата)

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**  
**Связь и система коммуникаций**  
(наименование программы)

(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы

*[Signature]*  
(подпись)  
*[Signature]*  
(подпись)

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов

(И.О. Фамилия)

Воронеж- 2024

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель и задачи реализации программы**

Направлена на формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере связи, информационных систем и технологий, приобретение и углубление теоретических знаний и практических умений в области систем связи, информационных систем и технологий, необходимых для выполнения должностных обязанностей специалистов по проектированию и администрированию систем связи, информационных систем и сетевых технологий и руководителей соответствующих служб или подразделений организаций социальной сферы.

### **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Программа направлена на формирование навыков построения, настройки и последующего использования фрагментов современных телекоммуникационных систем, способных передавать, принимать и обрабатывать различные виды информации, и построенных на основе оборудования ведущих мировых вендоров.

Слушателей программы научат применять современные методы имитационного моделирования отдельных устройств, популярные приемы развертывания и настройки самостоятельных фрагментов информационных систем, позволяющих достигнуть устойчивых и эффективных режимов их работы.

Нормативные документы для разработки ППП:

Профессиональный стандарт 6.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 680н)

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. №1584

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	<b>ПК-1</b> Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности	<p>Знать: - правила проведения возможных проверок согласно нормативных документов ФСТЭК;  - этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты;  назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;  - методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2;  - методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ;  - технологии применения программных продуктов;  - возможные способы, места установки и настройки программных продуктов</p> <p>Уметь: - определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности;  - проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях</p> <p>Владеть: - разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи</p>
производственно-технологический	<b>ПК-2</b> Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.	<p>Знать: - принципы построения информационно-коммуникационных сетей;  - международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей;  - нормативно - правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;  - акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации,</p>



		<p>выявления, и закрытия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия;</li> <li>- способы и методы обнаружения средств съёма информации в радиоканале;</li> <li>- классификацию угроз сетевой безопасности;</li> <li>- характерные особенности сетевых атак;</li> <li>- возможные способы несанкционированного доступа к системам связи</li> </ul> <p>Уметь: - классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей;</li> </ul> <p>Владеть: - анализировать сетевую инфраструктуру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре</li> </ul>
<p>производственно-технологический</p>	<p><b>ПК-3</b> Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования</p>	<p>Знать: - методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; конфигурации защищаемых сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы работы тестовых программ;</li> <li>- средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации;</li> <li>- способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации</li> </ul> <p>Уметь: - проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей;</li> <li>- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых</li> </ul>



		<p>элементов и логических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи;</li> <li>- конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;</li> <li>- защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов;</li> <li>- защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами</li> </ul> <p>Владеть: - осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи</li> </ul>
--	--	--

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

Обучение по данной программе будет проходить у лиц, которые имеют высшее, среднее профессиональное 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


Связь и система коммуникаций

(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

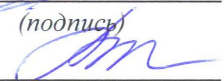
СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы

---

*(подпись)*  
  

---

---

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

---

Е.А. Тарасов

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**«Связь и система коммуникаций»**

Цель: Направлена на формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере связи, информационных систем и технологий, приобретение и углубление теоретических знаний и практических умений в области систем связи, информационных систем и технологий, необходимых для выполнения должностных обязанностей специалистов по проектированию и администрированию систем связи, информационных систем и сетевых технологий и руководителей соответствующих служб или подразделений организаций социальной сферы.

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
Основы сетевых технологий	92	15	5	2		70	-
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	76	10	4	2		60	-
Радиотехника	92	20		2		70	-
Эксплуатация и сервис радиоэлектронных систем	94	18	4	2		70	-
Мобильная связь_стандарты, структура, алгоритмы, планирование	106	25	4	2		75	-
Многоканальные телекоммуникационные системы	120	25	10	2		83	-
Схемотехника	112	30		2		80	-
Сети связи	114	30	2	2		80	-
Автоматизированные системы управления и связь	110	30		2		78	-
Технологии связи 5G	90	18		2		70	-
Итоговая аттестация	4				4		-
<b>ИТОГО:</b>	<b>1010</b>	<b>221</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>736</b>	



*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 <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Основы сетевых технологий	92	1	1		90
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	76	1	1		74
Радиотехника	92	1	1		90
Эксплуатация и сервис радиоэлектронных систем	94	1	1		92
Мобильная связь_стандарты, структура, алгоритмы, планирование	106	1	1		104
Многоканальные телекоммуникационные системы	120	1	1		118
Схемотехника	112	1	1		110
Сети связи	114	1	1		112
Автоматизированные системы управления и связь	110	1	1		108
Технологии связи 5G	90	1	1		88

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Итоговая аттестация	4			4	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1010</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>986</b>

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> 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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« »

2024 г.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*Дополнительная профессиональная программа  
(профессиональная переподготовка)*

Связь и система коммуникаций

*(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))*

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Автор программы

(подпись)

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Е.А. Тарасов



**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
*Дополнительная профессиональная программа*  
*(профессиональная переподготовка)*

**«Связь и система коммуникаций»**

Цель: Направлена на формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере связи, информационных систем и технологий, приобретение и углубление теоретических знаний и практических умений в области систем связи, информационных систем и технологий, необходимых для выполнения должностных обязанностей специалистов по проектированию и администрированию систем связи, информационных систем и сетевых технологий и руководителей соответствующих служб или подразделений организаций социальной сферы.

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
Основы сетевых технологий	92	15	5	2		70	-
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	76	10	4	2		60	-
Радиотехника	92	20		2		70	-
Эксплуатация и сервис радиоэлектронных систем	94	18	4	2		70	-
Мобильная связь_стандарты, структура, алгоритмы, планирование	106	25	4	2		75	-
Многоканальные телекоммуникационные системы	120	25	10	2		83	-
Схемотехника	112	30		2		80	-
Сети связи	114	30	2	2		80	-
Автоматизированные системы управления и связь	110	30		2		78	-
Технологии связи 5G	90	18		2		70	-
Итоговая аттестация	4				4		-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
<b>ИТОГО:</b>	<b>1010</b>	<b>221</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>736</b>	

*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 <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
Основы сетевых технологий	92	1	1		90
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	76	1	1		74
Радиотехника	92	1	1		90
Эксплуатация и сервис радиоэлектронных систем	94	1	1		92
Мобильная связь_стандарты, структура, алгоритмы, планирование	106	1	1		104
Многоканальные телекоммуникационные	120	1	1		118

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
системы					
Схемотехника	112	1	1		110
Сети связи	114	1	1		112
Автоматизированные системы управления и связь	110	1	1		108
Технологии связи 5G	90	1	1		88
Итоговая аттестация	4			4	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1010</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>986</b>

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> 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:


**«Связь и система коммуникаций»**

*(наименование программы)*

**1010 часов**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО



*(подпись)*

Р. А. Шепс

*(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.