

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ЮТИ ТПУ  
 Д.А. Чинахов  
 «25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**  
**СИСТЕМЫ СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ**

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
Руководитель ООП			Солодский С.А.
Преподаватель			Родионов П.В.

2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы связи и оповещения» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК (У) -6	способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.	ПК(У)- 6.В4	Навыками организации устойчивой связи для оперативного управления в условиях ЧС, разрабатывать рабочие документы по организации связи и оповещения.
		ПК(У)- 6.У4	Оценивать основные тактико-технические возможности систем связи и оповещения; организовывать своевременную и устойчивую связь в звеньях управления РСЧС
		ПК(У)- 6.34	Организация связи и оповещения в РСЧС, назначение связи в органах управления МЧС; основные понятия и определения связи; принципы построения систем связи и оповещения. Состав, назначение и основные тактико-технические данные средств связи и оповещения; Принципы организации связи и оповещения в РСЧС, управлениях по делам ГОЧС

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать основы построения эффективных систем	ПК (У)- 6

	управления различных уровней в процессе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	
РД2	Использовать принципы построения систем связи и оповещения, знать их роли в звеньях управления РСЧС, владеть навыками обеспечения эффективного функционирования систем связи и оповещения в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций.	ПК (У)- 6
РД3	Уметь организовывать своевременную и устойчивую связь в звеньях управления РСЧС, разрабатывать рабочие документы по организации связи и оповещения.	ПК (У)- 6

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> <b>Общие положения о связи и ее назначение связи в звеньях управления РСЧС</b>	РД-1	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 2.</b> <b>Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания, радиосвязи</b>	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 3.</b> <b>Узлы и средства связи ГО. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях.</b>	РД-1 РД-2	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>20</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Общие положения о связи и ее назначение связи в звеньях управления РСЧС.**

*Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи. Требования, предъявляемые к связи. Понятия: сообщение, информация, код. Задачи теории связи. История развития связи. Семафорная азбука и коды Морзе. Сигналы. Канал связи и его физические характеристики. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи. Основные характеристики связи. Понятие многоканальная связь. Эффективность канала связи. Методы повышения помехоустойчивости и*

*надежности каналов связи. Способы кодирования сообщений. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи. Общая схема организации связи.*

**Темы лекций:**

1. Понятия и определения связи РСЧС и ГО.
2. Основные характеристики системы связи.

**Темы практических занятий:**

1. Расчет электрических параметров витой пары.
2. Расчет основных характеристик системы оперативной связи.
3. Расчет дальности связи между радиостанциями. Планирование сетей радиосвязи.

<b>Раздел 2. Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания, радиосвязи</b>
--

*Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи. Цифровые системы связи. Основные характеристики цифровых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в цифровых системах связи. Цифровая обработка аналоговых сигналов. Дискретизация сообщений по времени. Квантование по уровням. Сопряжение аналоговых и цифровых каналов связи. Модемы, их назначение и основные характеристики. Способы передачи речевых сообщений. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в аналоговых системах связи и их применение. Определение первичной и вторичной сети связи. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики. Основные понятия радиосвязи. Диапазоны частот спектра электромагнитных колебаний. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Применение и перспективы развития систем связи. Основные системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения.*

**Темы лекций:**

3. Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания.
4. Системы радиосвязи.

**Темы практических занятий:**

4. Организация взаимодействия узлов связи.
5. Разработка информационных сетей системы связи. Анализ организации связи гарнизона пожарной охраны.

<b>Раздел 3. Узлы и средства связи ГО. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях.</b>
---

*Назначение, классификация и структура узлов связи. Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи.*

*Задачи и требования, предъявляемые к связи. Принципы организации связи. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС. Системы автоматического оповещения о чрезвычайных ситуациях. Принципы организации, состав и работа систем охранных и пожарных сигнализаций. Организация связи при проведении работ в районах ЧС. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования. Планирование организации связи. Работа должностных лиц по планированию связи. Организация связи и оповещения в органах управления РСЧС.*

*Работа должностных лиц по планированию связи. Организация взаимодействия системы связи ГО с системами связи других министерств и ведомств.*

**Темы лекций:**

5. Узлы и средства связи.
6. Основы организации связи в РСЧС и ГО.
7. Организации связи и оповещения в органах управления ГО и ЧС.
8. Задачи и способы оповещения органов управления ГО и ЧС.

**Темы практических занятий:**

6. Определение необходимого количества диспетчеров на центре АСОУПО.
7. Расчет сети оповещения в зданиях и сооружениях.
8. Разработка структурной схемы связи гарнизона пожарной охраны.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А.Г. Ветошкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. – Часть 2: Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности – 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-9729-0163-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108684>.
2. Кочетков, М. В. Системы охраны: учебное пособие / М. В. Кочетков. – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 99 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/29284.html>
3. Менумеров, Р.М. Электробезопасность: учебное пособие / Р.М. Менумеров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-2943-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104863>

4. Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-2859-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111400>

#### **Дополнительная литература:**

1. Кривошеин, Д.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Горькова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 340 с. – ISBN 978-5-8114-3376-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115489>
2. Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 412 с. – ISBN 978-5-8114-3849-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123675>
3. Рекомендации по созданию локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов. – М.: МЧС России, 2008 .

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

### Internet-ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <http://www.gpntb.ru/>
2. Российская национальная библиотека Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <http://www.nlr.ru/>
3. Научно-техническая библиотека Томского политехнического университета им. В.А.Обручева Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <http://www.lib.tpu.ru>
4. МЧС России. Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4062603>

### Лицензионное программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. КОМПАС-3D V16.

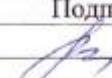
## **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	<p><i>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>  652055 Кемеровская область, г. Юрга, Заводская улица, д.10, учебный корпус №6, аудитория 26</p>	<p><i>Комплект оборудования для проведения практических работ по основным разделам Системы связи и оповещения: стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический – 14 шт., стул ученический – 28 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., компьютер преподавателя – 1 шт., колонки звуковые – 1 к-т., шкаф с комплектом учебной литературы и наглядными пособиями – 15 шт., стенд АУПС (эл.) – 1 шт., стенд АУПТ (эл.) – 1 шт., элементы АУПС и АУПТ – 10 шт., СИЗОД – 10 шт., плакат по проверке СИЗОД – 6 шт., СКЗ – 2 шт., стенд наглядный – 5 шт., БОП – 2 к-та., элементы ПТВ – 10 шт., элементы МТО – 20 шт., средства связи – 4 шт., мете комплект – 1 шт.</i>  <i>Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom</i></p>
2.	<p><i>1. Муниципальное казенное учреждение «Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям города Юрги. Адрес: 652055, Кемеровская область г. Юрга, ул. Московская ,20. Договор № 11/8 от 14.08.2020г.</i></p> <p><i>2. Муниципальное казенное учреждение «Единая дежурно-диспетчерская служба города Юрги». Адрес: 652055, Кемеровская область г. Юрга, ул. Московская ,20. Договор № 11/9 от 17.08.2020г.</i></p>	<p><i>1. Проводные, сотовые, радио, факсимильные средства связи. Основные планирующие документы, документы оперативной деятельности. Документация и оборудование пункта управления директора МКУ «УГОЧС г. Юрги».</i></p> <p><i>2. Система «112». Стойка СЦВ. АПК «Безопасный город». Системы оповещения П-164, П-160. Проводные, сотовые, радио, факсимильные средства связи. Планирующие документы, документы оперативной деятельности.</i></p>

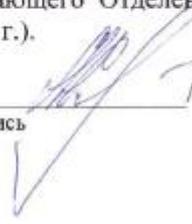
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность / Защита в чрезвычайных ситуациях (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
старший преподаватель		Родионов П.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения техносферной безопасности (протокол № 10/19 от «19» июня 2019 г.).

И.о. заместителя директора, начальник ОО \_\_\_\_\_ /С.А. Солодский/  
подпись



**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение во всех дисциплинах и практиках 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем во всех дисциплинах и практиках 3. Обновлено содержание разделов дисциплин 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС во всех дисциплинах и практиках	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. №8
2020/2021 учебный год	Изменено содержание подразделов 7.1, 8.1 ООП	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. №8