

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
проф. Р.Н. Ястребинский  
« 18 » 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

Организации связи и оповещения

Направление подготовки (специальность):  
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):

Техносферная безопасность

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Институт химико-технологический  
Кафедра защита в чрезвычайных ситуациях

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 680.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель канд.техн.наук, доц.  
(ученая степень и звание, подпись)

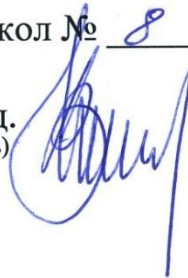


В.Н. Шульженко  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 24 » 04 20 21 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  
(ученая степень и звание, подпись)



(В.Н.Шульженко)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 05 20 21 г., протокол № 9

Председатель канд.техн.наук, доц.  
(ученая степень и звание, подпись)



(Л.А.Порожнюк)  
(инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить поиск необходимой справочной информации и методических материалов по обеспечению безопасности в ЧС, осуществлять коммуникации с заявителями с помощью цифровых технологий	ПК-1.2 Осуществляет поиск информации по различным системам связи и оповещения РСЧС при решении задач по обеспечению безопасности в ЧС	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> требования нормативных документов, порядок обеспечения пожарной безопасности <b>уметь:</b> эффективно применять полученные знания для организации связи и оповещения <b>владеть:</b> навыками поиска информации
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен создавать в организациях системы управления пожарной безопасностью, проводить анализ состояния пожарной безопасности в структурных подразделениях	ПК-6.2 Определяет организацию связи и оповещения в органах управления РСЧС и ГО при обеспечении пожарной безопасности на соответствующих территориях и объектах	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> расчет различных методик по определению зон чрезвычайных ситуаций, правила нормативных документов <b>уметь:</b> анализировать и проводить расчет рисков на различных объектах экономики <b>владеть:</b> управленческими навыками, навыками анализа информации, программными средствами расчета рисков разных категорий

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК-1** Способен проводить поиск необходимой справочной информации и методических материалов по обеспечению безопасности в ЧС, осуществлять коммуникации с заявителями с помощью цифровых технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях
2	Морально-психологическая подготовка спасателей
3	Радиационная и химическая защита
4	Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
5	Организация связи и оповещения
6	Правовые основы гражданской защиты
7	Основы гражданской защиты
8	Медицина катастроф
9	Медицинская подготовка
10	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПК-6** Способен создавать в организациях системы управления пожарной безопасностью, проводить анализ состояния пожарной безопасности в структурных подразделениях

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление техногенными и пожарными рисками
2	Пожарная безопасность зданий
3	Спасательная техника
4	Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
5	Организация связи и оповещения
6	Организация управления в пожарной охране и МЧС
7	Организация обеспечения пожарной безопасности
8	Производственная преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации

экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	38	38
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	70	70
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	25	25
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>Раздел № 1. Системы связи и оповещения РСЧС</b>					
<b>Понятия и определения связи</b>					
1	Назначение связи в звеньях управления РСЧС. Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи. Основные характеристики связи.	1	1	-	2
<b>Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания</b>					
2	Способы передачи речевых сообщений. Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в аналоговых системах связи и их применение. 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. Определение первичной и вторичной сети связи. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики.	1	1	-	2
<b>Системы радиосвязи</b>					
3	Основные понятия радиосвязи. Диапазон частот спектра электромагнитных колебаний. Особенности распространения радиоволн в атмосфере. Структурная схема радиостанций. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Транкинговые системы связи: принцип построения и функциональные возможности. Основные протоколы тракинговых систем связи. Применение тракинговых систем связи в РСЧС и их развитие. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности. Основные протоколы сотовых систем связи.	1	1	-	2

	Применение и перспективы развития сотовых систем связи. Пейджинговые системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.				
<b>Системы телеграфной связи и передачи данных</b>					
4	Системы телеграфной связи: назначение, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных: назначение, классификация, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных с обратной связью. Способы защиты от ошибок при передаче данных. Волоконно-оптические линии связи в системах передачи данных. Назначение, особенности, основные характеристики волоконно-оптических линий связи.	2	2	-	2
<b>Узлы и средства связи ГО</b>					
5	Назначение, классификация и структура узлов связи. Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи. Оборудование узлов средствами связи. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования. Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативно-тактического и тактического предназначения. Средства проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики.	2	2	-	2
<b>Раздел № 2. Организация связи и оповещения в чрезвычайных ситуациях</b>					
<b>Основы организации связи</b>					
6	Основы организации связи. Задачи и требования, предъявляемые к связи. Принципы организации связи. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС.	2	2	-	3
<b>Организация связи в войсках ГО</b>					
7	Силы и средства связи частей ГО. Система связи спасательной бригады ГО. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени. 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. Документы плана связи бригады.	2	2	-	3
8	Силы и средства связи ГО. Объекты экономики городского и сельского районов, города. Организация связи в городе в различных регионах функционирования. Планирование организации связи в управлениях по делам ГО ЧС. Работа должностных лиц по планированию связи. Порядок развёртывания системы связи при приведении ГО в различные степени готовности. Организация взаимодействия системы связи ГО с системами связи других министерств и ведомств.	2	2	-	3
<b>Организация оповещения в РСЧС</b>					
9	Принципы организации оповещения. Порядок оповещения в ЧС. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного				

	оповещения объектов экономики сельского района, города, области. Документы по организации оповещения. Порядок задействования автоматизированных систем централизованного оповещения при ЧС мирного времени и военного времени. Сопряжение автоматизированных систем централизованного оповещения с системой оповещения Министерства обороны, других министерств и ведомств	2	2	-	3
<b>Планирование организации связи и оповещения</b>					
10	Организация планирования связи и оповещения. Требования руководящих документов по организации связи и оповещения. Организация безопасной связи. Содержание документов, план связи и оповещения. Порядок разработки и оформления документов по связи и оповещению. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе.	2	2	-	3
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>25</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 7				
1	Понятия и определения связи	Назначение связи в звеньях управления РСЧС. Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи. Основные характеристики связи.	1	1
2	Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания	Способы передачи речевых сообщений. Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в аналоговых системах связи и их применение. 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. Определение первичной и вторичной сети связи. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики.	1	1
3	Системы радиосвязи	Основные понятия радиосвязи. Диапазон частот спектра электромагнитных колебаний. Особенности	1	1



		<p>распространения радиоволн в атмосфере. Структурная схема радиостанций. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Тракинговые системы связи: принцип построения и функциональные возможности. Основные протоколы тракинговых систем связи. Применение тракинговых систем связи в РСЧС и их развитие. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности. Основные протоколы сотовых систем связи. Применение и перспективы развития сотовых систем связи. Пейджинговые системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.</p>		
4	Системы телеграфной связи и передачи данных	<p>Системы телеграфной связи: назначение, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных: назначение, классификация, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных с обратной связью. Способы защиты от ошибок при передаче данных. Волоконно-оптические линии связи в системах передачи данных. Назначение, особенности, основные характеристики волоконно-оптических линий связи.</p>	2	1
5	Узлы и средства связи ГО	<p>Назначение, классификация и структура узлов связи. Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи. Оборудование узлов средствами связи. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования. Основные тактико-технические</p>	2	1

		характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативно-тактического и тактического предназначения. Средства проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики.		
6	Основы организации связи	Основы организации связи. Задачи и требования, предъявляемые к связи. Принципы организации связи. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС.	2	1
7	Организация связи в войсках ГО	Силы и средства связи частей ГО. Система связи спасательной бригады ГО. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени. 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. Документы плана связи бригады.	2	1
8	Организация связи в органах управления РСЧС	Силы и средства связи ГО. Объекты экономики городского и сельского районов, города. Организация связи в городе в различных регионах функционирования. Планирование организации связи в управлениях по делам ГО ЧС. Работа должностных лиц по планированию связи. Порядок развёртывания системы связи при приведении ГО в различные степени готовности. Организация взаимодействия системы связи ГО с системами связи других министерств и ведомств.	2	2
9	Организация оповещения в РСЧС	Принципы организации оповещения. Порядок оповещения в ЧС. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного оповещения объектов экономики сельского района, города, области. Документы по организации оповещения. Порядок задействования автоматизированных систем централизованного оповещения при ЧС мирного времени и военного времени. Сопряжение автоматизированных систем централизованного оповещения с	2	2

		системой оповещения Министерства обороны, других министерств и ведомств		
10	Планирование организации связи и оповещения	Организация планирования связи и оповещения. Требования руководящих документов по организации связи и оповещения. Организация безопасной связи. Содержание документов, план связи и оповещения. Порядок разработки и оформления документов по связи и оповещению. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе	2	2
<b>ВСЕГО:</b>			17	13

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

#### Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ).

**Тематика ИДЗ.** Студентам на выбор предложена следующая тематика:

- понятия и определения связи;
- системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания;
- системы радиосвязи;
- системы телеграфной связи и передачи данных;
- узлы и средства связи ГО;
- основы организации связи;
- организация связи в войсках ГО;
- организация связи в органах управления РСЧС;
- организация оповещения в РСЧС;
- планирование организации связи и оповещения.

**Цель ИДЗ.** Приобретение практических навыков по расчету параметров зоны ЧС при различных поражающих факторах.

**Структура ИДЗ.** Для выполнения задания необходимы следующие действия:

- кратко изложить основные положения методики расчета параметров зоны ЧС при различных поражающих факторах;
- подготовить исходные данные для выбранного варианта задания;
- провести расчет параметров зоны ЧС для выбранных поражающих факторов;
- сформулировать выводы по полученным результатам.

**Оформление ИДЗ.** ИДЗ предоставляется преподавателю для проверки в

печатном или рукописном виде, и должен быть оформлен в соответствии с существующими требованиями. На основе проведенных расчетов студент должен самостоятельно сформулировать выводы и рекомендации по прогнозированию развития зоны ЧС. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция ПК-1** Способен проводить поиск необходимой справочной информации и методических материалов по обеспечению безопасности в ЧС, осуществлять коммуникации с заявителями с помощью цифровых технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2 Осуществляет поиск информации по различным системам связи и оповещения РСЧС при решении задач по обеспечению безопасности в ЧС	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, тестирование, ИДЗ, экзамен

**2. Компетенция ПК-6** Способен создавать в организациях системы управления пожарной безопасностью, проводить анализ состояния пожарной безопасности в структурных подразделениях

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.2 Определяет организацию связи и оповещения в органах управления РСЧС и ГО при обеспечении пожарной безопасности на соответствующих территориях и объектах	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, тестирование, ИДЗ, экзамен

### **5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

#### **5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>Семестр № 7</b>		
1	Основы проводной связи	1. Общие сведения о звуке. Характеристики. <ul style="list-style-type: none"> <li>- звуковые волны;</li> <li>- громкость звука</li> </ul> 2. Телефонная связь - ее основные элементы и характеристики. <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичные и вторичные сети. Узлы связи и коммутационные центры;</li> <li>- телефонная сеть и ее виды, коммутация каналов;</li> <li>- принципы организации ТФ связей;</li> <li>- принципы организации ТФ сетей;</li> <li>- организация связи (в населенных пунктах, междугородняя и международная связь).</li> </ul>

		<p>3. Устройства автоматического определения номера и организация сети спецсвязи 01, 02...05.</p> <p>4. Линии ТФ связи и их виды. - виды телефонных линий связи и их назначение; - прямые ТФ каналы(линии) связи.</p> <p>5. IP-телефония достоинства и недостатки.</p> <p>6. Технологии оптической связи (волоконно-оптические линии связи). - структура систем оптической связи, их достоинства и недостатки.</p> <p>7. Средства проводной диспетчерской связи, достоинства и недостатки.</p> <p>8. Средства регистрации информации.</p> <p>9. Полевые средства связи.</p> <p>10. Средства отображения информации.</p>
2	Общие сведения о сотовой, спутниковой, радиорелейной, тропосферной и других родах связи	<p>1. Общие сведения о сотовых системах связи (ССС): - суть и принцип построения сотовой концепции системы связи (роуминг); - используемые стандарты в СССР; - достоинства СССР.</p> <p>2. Общие сведения о спутниковых системах связи (СпСС): - суть и принцип построения СпСС, виды применяемых орбит; - применение СпСС; - достоинства СпСС.</p> <p>3. Общие сведения о системах персонального радиовызова (СПР) – пейджинг.</p> <p>4. Общие сведения о системах радиодоступа, их применение.</p> <p>5. Профессиональные системы подвижной связи (транкинг).</p> <p>6. Общие сведения о радиорелейной (РРС) и тропосферной (ТРС) связи: - принцип построения РРС и диапазон используемых частот, особенности диапазонов используемых частот; - дальности связи при РРС и ТРС; - свойства тропосферного распространения радиоволн и особенности построения линий ТРС.</p>
3	Системы телефонной связи	<p>1. Системы электропроводной многоканальной связи.</p> <p>2. Телефонная связь - ее основные элементы и характеристики. - первичные и вторичные сети. Узлы связи и коммутационные центры; - телефонная сеть и ее виды, коммутация каналов; - принципы организации ТФ связей; - принципы организации ТФ сетей; - организация связи (в населенных пунктах,</p>

		<p>междугородняя и международная связь).</p> <p>3. Устройства автоматического определения номера и организация сети спецсвязи 01, 02...05.</p> <p>4. Линии ТФ связи и их виды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды телефонных линий связи и их назначение;</li> <li>- прямые ТФ каналы(линии) связи.</li> </ul> <p>5. IP-телефония достоинства и недостатки.</p> <p>6. Технологии оптической связи (волоконно-оптические линии связи).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура систем оптической связи, их достоинства и недостатки.</li> </ul> <p>7. Средства проводной диспетчерской связи, достоинства и недостатки.</p> <p>8. Средства регистрации информации.</p> <p>9. Полевые средства связи.</p> <p>10. Средства отображения информации.</p>
4	<p>Основы радиосвязи</p>	<p>1. Достоинства и недостатки радиосвязи.</p> <p>2. Особенности распространения радиоволн:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ионосфера и ее свойства;</li> <li>- тропосфера и ее свойства;</li> <li>- распространение радиоволн в космосе;</li> <li>- поверхностное распространение радиоволн.</li> </ul> <p>3. Распространение радиоволн различных диапазонов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ДВ и СДВ диапазона;</li> <li>КВ диапазона;</li> <li>УКВ диапазона;</li> <li>ДМВ диапазона</li> </ul> <p>4. Использование радиосвязи в пожарно-спасательных формированиях.</p> <p>5. Порядок получения и использования радиочастот.</p> <p>6. Подвижные средства радиосвязи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурная схема системы радиосвязи и виды радиосвязи;</li> <li>- цель применения ретрансляторов;</li> <li>- использование радиорелейной связи.</li> </ul> <p>7. Способы организации связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с использованием ретрансляторов;</li> <li>- в радиосети;</li> </ul> <p>8. Типы радиостанций их основные характеристики (стационарные, мобильные, носимые). Структурная схема радиолинии.</p> <p>9. Устройство и параметры радиостанций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные блоки радиостанций (радиоприемник, радиопередатчик, АФУ, устройство управления) назначение, основные характеристики;</li> <li>- параметры и функции радиостанций (диапазон частот, мощность передатчика, чувствительность).</li> </ul> <p>10. Применение радиостанций и правила ведения радиосвязи.</p>

5	Подвижные системы радиосвязи	Транкинговые и пейнджинговые системы связи 1. Принцип построения и функциональные возможности транкинговых и пейнджинговых систем связи. 2. Основные протоколы транкинговых и пейнджинговых систем связи. 3. Применение транкинговых и пейнджинговых систем связи в РСЧС. Сотовые и спутниковые системы связи их применение в РСЧС.
6	Системы сотовой связи	1. Принцип повторного использования частот. 2. Функционирование систем сотовой связи: - организация сотовой связи; - осуществление телефонной связи в сотовой сети.
7	Системы спутниковой связи	1. Основные определения и принципы построения. 2. Классификация спутниковых систем связи: - основные характеристики; - виды орбит и их параметры. 3. Сравнительные характеристики спутниковых систем. 4. Системы связи на основе геостационарных спутников, их характеристики. 5. Системы низкоорбитальной спутниковой связи и их основные параметры. 6. Системы средневысокой группировки спутников и их основные характеристики.
8	Основы организации связи	1. Система связи назначение и основные задачи. 2. Способы организации связи. 3. Организация связи на различных этапах ЧС: - на начальном этапе; - при выдвигании (на марше) и проведении работ. 4. Подсистема связи РСЧС. 5. Режимы функционирования РСЧС (организация связи при ЧС).
9	Системы оповещения РСЧС	1. Основы и принципы организации оповещения, этапы создания и распределение ответственности. 2. ОКСИОН и КСЕОН цели и задачи создания. 3. Порядок оповещения населения в мирное и военное время. 3.1. Определение и назначение СЦО 3.2. Способы оповещения и порядок действия населения. 3.3. Технические средства оповещения. 4. Руководящие документы в области оповещения. 5. ЛСО -назначение и порядок создания.

**5.2.2. Перечень контрольных материалов  
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение контрольных заданий, которое проводят в форме тестирования по лекционному материалу 2-3 разделов. Задания выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность тестового задания – 30 минут.

#### Примерные тестовые задания

##### Тест 1

Назначение связи в звеньях управления РСЧС:

- 1) связь в звеньях управления РСЧС предназначена для улучшения документооборота
- 2) связь в звеньях управления РСЧС предназначена для общения
- 3) связь в звеньях управления РСЧС предназначена для организации управления**

##### Тест 2

Определение электрической связи:

- 1) электрическая связь – это процесс передачи информации на расстояние при помощи радиотехнических средств**
- 2) электрическая связь – это способ передачи документов на расстояние при помощи электрических сигналов
- 3) электрическая связь – это способ обмена информации между корреспондентами

##### Тест 3

Определение сообщения:

- 1) сообщение – это форма доставки необходимой информации
- 2) сообщение – это вид представления электрического сигнала
- 3) сообщение – это форма представления информации**

##### Тест 4

Что называется сигналом?

- 1) сигнал – это процесс передачи информации
- 2) сигнал – это физический процесс, несущий информацию о состоянии или изменениях свойств какого-либо объекта наблюдения**
- 3) сигнал – это информация о состоянии или изменениях свойств объекта наблюдения

##### Тест 5

Вид электрической связи по типу сообщения:

- 1) факсимильная**
- 2) симплексная
- 3) тропосферная

##### Тест 6

Основные характеристики сигнала:

- 1) спектр сигнала, пропускная способность, длительность
- 2) пропускная способность, объём сигнала, динамический диапазон



### 3) длительность, динамический диапазон, спектр сигнала

Тест 7

Канал связи образуется:

1) **приемным оборудованием, передающим оборудованием, линией связи**

2) двойным комплектом приемопередающей аппаратуры

3) приёмником и передатчиком

Тест 8

Определение узла связи:

1) узел связи – это объединение передатчика и приемника

2) **узел связи – это организационно-техническое объединение связи, обеспечивающее распределение индивидуальных потоков**

3) узел связи – это совокупность радиотехнических средств

Тест 9

Телефонная сеть – это:

1) совокупность радиотехнических устройств, среды распространения и приемных устройств

2) **комплекс телефонных узлов, станций, линий связи и линейно-кабельных сооружений, предназначенных для осуществления телефонной связи**

3) технология передачи электрических сигналов

Тест 10

Определение радиосвязи:

1) **радиосвязь – это способ передачи информации, в котором переносчиком сигнала являются электромагнитные волны**

2) радиосвязь – это среда распространения сигнала

3) радиосвязь – это совокупность устройств формирования и обработки радиосигналов

Тест 11

Радиосвязь, предусматривающая использование 1 частоты, называется:

1) дуплексная

2) **симплексная**

3) полудуплексная

Тест 12

Универсальный диапазон частот радиосвязи:

1) ДМВ

2) КВ

3) **УКВ**

Тест 13

Из каких функциональных частей состоит любая радиостанция?

1) радиопередатчик, радиоприемник, антенно-фидерное устройство

2) **радиопередатчик, радиоприемник, антенно-фидерное устройство, источник питания, устройства управления и индикации**

3) радиокомплекс, антенно-фидерное устройство

Тест 14

Параметр стационарных радиостанций:

1) **диапазон рабочих частот**

- 2) коэффициент стоячей волны
- 3) коэффициент усиления

#### Тест 15

График, показывающий зависимость напряженности поля радиоволны от направления излучения – это:

- 1) **диаграмма направленности**
- 2) диаграмма излучения
- 3) диаграмма напряженности

#### Тест 16

С помощью этой системы организация связи заключается в передаче сигналов через ретранслятор:

- 1) система сотовой связи
- 2) система радиосвязи
- 3) **система спутниковой связи**

#### Тест 17

Суть сотовой концепции системы связи заключается в:

- 1) **разбивании обслуживаемой территории на небольшие соприкасаемые зоны – соты**
- 2) разбивании территории на большие соты
- 3) обслуживании территории без разбивая на зоны

#### Тест 18

Роуминг – это:

- 1) автоматическое подключение абонента к станции
- 2) **процесс регистрации абонентов в различных сотах**
- 3) процесс связывания абонентов

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 - отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных положений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умеет определять показатели опасности аварий для предприятия
	Умеет проводить анализ техногенных рисков предприятия
Навыки	Владеет навыками по оформлению декларации промышленной

	безопасности предприятия
	Владеет навыками по разработке реагирования на техногенные риски предприятия

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

#### Оценка сформированности компетенций по показателю «Знания»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает некоторые термины и определения, но может допускать неточности формулировок	Знает основные термины и определения, и не допускает неточности формулировок	Полностью знает все термины и определения
Знание основных положений	Не знает основных положений	Знает основные положения, но не может их применять	Знает основные положения, и может некоторые применять	Полностью знает основные положения, и может их применять
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но не в достаточном объеме	Знает основной материал дисциплины в достаточном объеме	Полностью знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на некоторые вопросы	Дает ответы на вопросы, но с некоторыми неточностями.	Дает полные ответы на все вопросы.
Четкость изложения знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с некоторыми нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, но с неточностями	Полностью излагает знания без нарушений в логической последовательности

#### Оценка сформированности компетенций по показателю «Умения»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Умеет определять показатели опасности аварий для предприятия	Не умеет определять показатели опасности аварий для предприятия	С ошибками и неточностями может определить показатели опасности аварий для предприятия	В основном может определить показатели опасности аварий для предприятия	Полностью может определить показатели опасности аварий для предприятия
Умеет	Не умеет проводить	С ошибками и	В основном	Полностью

проводить анализ техногенных рисков предприятия	анализ техногенных рисков предприятия	неточностями может проводить анализ техногенных рисков предприятия	может проводить анализ техногенных рисков предприятия	может проводить анализ техногенных рисков предприятия
---	---------------------------------------	--	---	---

### Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеть навыками по оформлению декларации промышленной безопасности предприятия	Не владеет навыками по оформлению декларации промышленной безопасности предприятия	Имеет навыки, но допускает неточности при оформлении декларации промышленной безопасности предприятия	Имеет достаточные навыки по оформлению декларации промышленной безопасности предприятия	Самостоятельно и в полном объеме может оформить декларацию промышленной безопасности предприятия
Владеет навыками по разработке реагирования на техногенные риски предприятия	Не умеет разрабатывать мероприятия по реагированию на техногенные риски предприятия	Имеет навыки, но допускает неточности при разработке мероприятий реагирования на техногенные риски предприятия	Имеет достаточные навыки по разработке мероприятий реагирования на техногенные риски предприятия	Самостоятельно и в полном объеме может разработать мероприятия по реагированию на техногенные риски предприятия

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория: УК1 019, УК2 422)	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами по оказанию первой медицинской помощи.
2.	Учебная аудитория для самостоятельной работы (аудитория УК1 019)	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами по оказанию первой медицинской помощи. Самостоятельная работа студентов обеспечивается научной, учебной, учебно-методической литературой.
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4.	Методический кабинет УК1 019	Специализированная мебель, стационарный видеопроектор и экран, компьютеры стенды.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Ветрова Ю.В., Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г. Управление комплексной безопасностью высших учебных заведений: монография. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 115 с.

2. Радоуцкий В.Ю., Литвин М.В., Северин Н.Н. Организация государственного надзора в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 186 с.

3. Автоматизированные системы управления и связь [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 172 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30831.html>.

### **6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – <http://base.garant.ru>.

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» – <http://docs.cntd.ru>.

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>.

4. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова – <http://ntb.bstu.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «Лань». – <https://e.lanbook.com>

6. Информационный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Шульженко  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Р.Н. Ястребинский  
подпись, ФИО