

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

Б1.В.ОД 12 «Системы связи и оповещения»

для направления подготовки 20.03.01. Техносферная безопасность»

Профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
от «21» марта 2016 г. № 246

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
<b>ОК-12</b> Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач								
Б1.Б6 Информатика	+	+						
Б1.Б19 Метрология, стандартизация и сертификация					+			
Б1.В.ОД.2 Иностранный язык (деловой)				+				
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения								+
Б1.В.ДВ.3.1 Информационные технологии БЖД				+	+			
Этапы формирования компетенций	1	2		3	4			5
<b>ОК-15</b> Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий								
Б1.Б18 Электроника и электротехника				+				
Б1.Б22 Надежность технических систем и техногенный риск			+					
Б1.В.ОД.11 Устойчивость объектов экономики в ЧС					+	+		
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения								+
Б1.В.ОД.16 Защита в ЧС							+	
Этапы формирования компетенций			1	2	3	4	5	6
<b>ОПК-1</b> Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности								
Б1.Б6 Информатика	+	+						
Б1.Б17 Теплофизика				+				
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения								+
Этапы формирования компетенций	1	2		3				4
<b>ПК-5</b> Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения								

техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей								
Б1.Б17 Теплофизика				+				
Б1.В.ОД.9 Радиационная и химическая защита						+		
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения								+
Б1.В.ОД.16 Защита в ЧС							+	
Б1.В.ДВ.5.1 Безопасность на водных объектах								+
Б1.В.ДВ.6.1 Обеспечение пожарной безопасности							+	
Б1.В.ДВ.9.1 Спасательная техника и базовые машины					+	+	+	
Б2.У Учебная практика		+		+				
Б2.П1 Производственная практика						+		
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Этапы формирования компетенций		1		2	3	4	5	6
<b>ПК-12</b> Способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты								
Б1.Б22 Надежность технических систем и техногенный риск			+					
Б1.В.ОД.11 Устойчивость ОЭ в ЧС					+	+		
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения								+
Б1.В.ДВ.8.1 Правовые основы гражданской защиты								+
Б2.П1 Производственная практика						+		
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Этапы формирования компетенций			1		2	3		4

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>ОК-12</b> Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с									

информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач										
Б1.Б6 Информатика	+	+								
Б1.Б19 Метрология, стандартизация и сертификация									+	
Б1.В.ОД.2 Иностранный язык (деловой)				+						
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения										+
Б1.В.ДВ.3.1 Информационные технологии БЖД									+	+
Этапы формирования компетенций	1	2		3					4	5
<b>ОК-15</b> Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий										
Б1.Б18 Электроника и электротехника									+	
Б1.Б22 Надежность технических систем и техногенный риск										+
Б1.В.ОД.11 Устойчивость объектов экономики в ЧС					+	+				
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения										+
Б1.В.ОД.16 Защита в ЧС								+		
Этапы формирования компетенций					1	2	3	4		5
<b>ОПК-1</b> Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности										
Б1.Б6 Информатика	+	+								
Б1.Б17 Теплофизика				+						
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения										+
Этапы формирования компетенций	1	2		3						4
<b>ПК-5</b> Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей										
Б1.Б17 Теплофизика				+						
Б1.В.ОД.9 Радиационная и химическая защита									+	
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения										+
Б1.В.ОД.16 Защита в ЧС								+		

Б1.В.ДВ.5.1 Безопасность на водных объектах											+
Б1.В.ДВ.6.1 Обеспечение пожарной безопасности						+					
Б1.В.ДВ.9.1 Спасательная техника и базовые машины						+	+	+			
Б2.У Учебная практика				+		+					
Б2.П1 Производственная практика								+			
Б2.Пд Преддипломная практика											+
Этапы формирования компетенций				1		3	4	5	6	7	
<b>ПК-12</b> Способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты											
Б1.Б22 Надежность технических систем и техногенный риск											+
Б1.В.ОД.11 Устойчивость ОЭ в ЧС					+	+					
Б1.В.ОД.12 Системы связи и оповещения											+
Б1.В.ДВ.8.1 Правовые основы гражданской защиты								+			
Б2.П1 Производственная практика								+			
Б2.Пд Преддипломная практика											+
Этапы формирования компетенций					1	2		3			4

### **1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

#### **2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)**

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП
<b>ОК-12, ОК-15, ОПК-1, ПК-5, ПК12</b>	Знать	Пороговый: 1) основные руководящие документы по организации связи и оповещения в РСЧС, назначение связи в органах управления МЧС 2) основные понятия и определения связи
		Стандартный: 1) принципы построения систем связи и оповещения, используемые в органах управления МЧС 2) состав, назначение и основные тактико-технические данные средств связи и оповещения РСЧС 3) особенности и принципы организации связи и оповещения в РСЧС, управлениях по делам ГОЧС
		Эталонный: 1) способы и методы повышения помехоустойчивости систем связи и оповещения 2) методы повышения надежности и безопасности связи
	Уметь	Пороговый: оценивать основные тактико-технические возможности систем связи и оповещения
		Стандартный: организовывать своевременную и устойчивую связь в звеньях управления РСЧС
		Эталонный: разрабатывать рабочие документы по организации связи и оповещения
	Владеть	Пороговый: опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов, баз данных, каталогов и других источников при организации связи в звеньях управления РСЧС
		Стандартный: пользованием руководящей и нормативной документацией при организации связи
		Эталонный: выбором перспективных систем связи и оповещения для звеньев РСЧС

## ***2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости***

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
-------	--	--------------------------------	----------------------------------

		(или ее части)	
1	Системы связи и оповещения РСЧС	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
2	Характеристики сигналов и каналов связи. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
3	Способы передачи речевых сообщений. Основы теории кодирования. Способы кодирования сообщений	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
4	Системы телефонной и телеграфной связи, факсимильной связи и звукового вещания	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
5	Системы радиосвязи и телевизионного вещания	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
6	Узлы и средства связи ГО. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях. Системы автоматического оповещения о чрезвычайных ситуациях	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
7	Организация связи и оповещения в войсках ГО и органах управления РСЧС. Назначение, состав, структура и принципы действия систем сигнализации	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
8	Организация связи на объектах экономики городского и сельского районов, населенных пунктов в различных регионах функционирования	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос
9	Планирование и организация связи и оповещения. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе	ОК-12,15 ОПК-1 ПК-5,12	Опрос

***Критерии и шкала оценивания опроса (промежуточного)***

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Раскрыто более 60% заданных вопросов
«не зачтено»	Раскрыто менее 60% заданных вопросов

**2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-балльная шкала «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на 85% и более заданных вопросов. Ответил на все дополнительные	Эталонный

	вопросы	
	Обучающийся правильно ответил на 70% и более заданных вопросов. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся правильно ответил на 60% и более заданных вопросов. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся ответил менее, чем на 60% заданных вопросов. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### *3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости*

#### **Перечень контрольных вопросов**

1. Системы связи и оповещения РСЧС.
2. Характеристики сигналов и каналов связи.
3. Основы теории кодирования.
4. Системы телефонной связи.
5. Системы телеграфной связи.
6. Системы факсимильной связи, звукового вещания.
7. Системы радиосвязи.
8. Системы телевизионного вещания.
9. Узлы и средства связи ГО.
10. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях.
11. Организация связи и оповещения в войсках ГО.
12. Планирование организации связи и оповещения.

### *3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации*

#### **Вопросы к зачету**

1. Назначение связи в звеньях управления РСЧС. Определение связи и классификация сообщений.
2. Виды и роды связи. Требования, предъявляемые к связи. Понятия: сообщение, информация, код. Задачи теории связи.
3. Сигналы. Канал связи и его физические характеристики.
4. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи. Основные характеристики связи. Понятие многоканальная связь.
5. Эффективность канала связи. Методы повышения помехоустойчивости и надежности каналов связи.
6. Способы кодирования сообщений. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи. Общая схема организации связи.
7. Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи.

8. Цифровые системы связи. Основные характеристики цифровых сигналов и каналов связи.
9. Цифровая обработка аналоговых сигналов. Дискретизация сообщений по времени. Квантование по уровням. Сопряжение аналоговых и цифровых каналов связи.
10. Определение первичной и вторичной сети связи. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики.
11. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики.
12. Особенности распространения радиоволн в атмосфере.
13. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики.
14. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики.
15. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики.
16. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Транкинговые системы связи: принцип построения и функциональные возможности.
17. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности.
18. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения. Виды и параметры орбит спутниковой связи.
19. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.
20. Системы телеграфной связи: назначение, основные характеристики, структура и состав аппаратуры.
21. Системы передачи данных с обратной связью. Способы защиты от ошибок при передаче данных.
22. Волоконно-оптические линии связи в системах передачи данных. Назначение, особенности, основные характеристики.
23. Назначение, классификация и структура узлов связи.
24. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования.
25. Средство проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики.
26. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС.
27. Принципы организации, состав и работа систем охранных и пожарных сигнализаций. Назначение, состав, структура и принципы действия систем сигнализации.
28. Силы и средства связи частей ГО. Организация связи при проведении работ в районах ЧС.
29. Организация связи в городе в различных регионах функционирования.
30. Планирование организации связи в управлениях по делам ГО ЧС.
31. Порядок развертывания системы связи при приведении ГО в различные степени готовности.
32. Организация взаимодействия системы связи ГО с системами связи других министерств и ведомств.
33. Принципы организации оповещения. Порядок оповещения населения в ЧС.
34. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного оповещения объектов экономики, сельского района, города, области.
35. Порядок разработки и оформления документов по связи и оповещению.
36. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Индивидуальное творческое задание	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку
Опрос	Промежуточный опрос проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения опросов пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено.

##### 4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

###### *Зачет*

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теория подтверждается выполненными практическими заданиями.