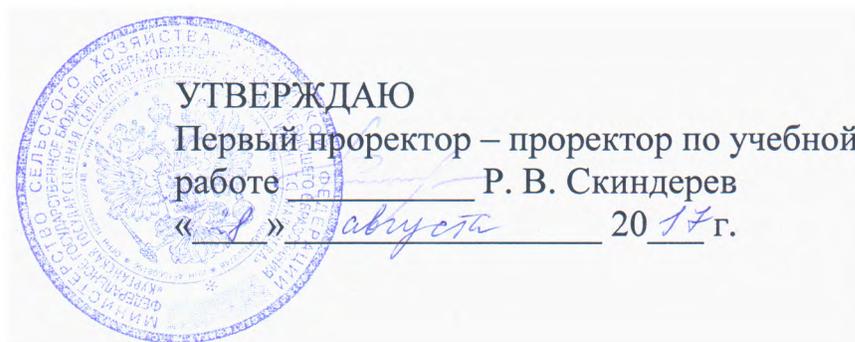


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности



Рабочая программа дисциплины

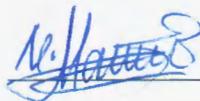
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Разработчик:
д-р техн. наук, профессор



И.И. Манило

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

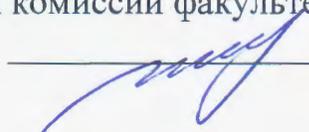
Завкафедрой,
д-р техн. наук, профессор



И.И. Манило

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

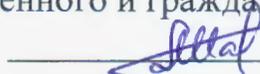
Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент



И.А. Гениатулина

Согласовано:

Декан факультета промышленного и гражданского строительства
канд. техн. наук, доцент



А.Г. Шарипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» является приобретение обучаемыми теоретических знаний, практических навыков и компетенций по общим принципам организации и функционирования систем связи и автоматизированных систем управления в структурных подразделениях Государственной противопожарной службы (в гарнизонах пожарной охраны и др.).

В рамках освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» обучающиеся готовятся к решению следующих задач дисциплины:

- организационно-управленческая деятельность в сфере надзорных органов и судебно-экспертных учреждений МЧС России с применением технических средств связи и автоматизированных систем оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО);
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- участие в работе федеральных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обеспечения пожарной безопасности;
- разработка организационно-технических мероприятий в области пожарной безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем управления техногенным и профессиональным рисками на предприятиях и в организациях с использованием систем проводной связи, радиосвязи, автоматизированных систем связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО);
- документационное обеспечение управления в области пожарной безопасности с применением систем электронного документооборота.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.Б.21 «Автоматизированные системы управления и связь» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Физика», «Высшая математика», «Информационные технологии», «Электротехника и электроника», предусмотренных учебным планом и формирующих компетенции: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-11.

2.3 Результаты изучения дисциплины необходимы для успешного освоения дисциплины Б1.Б.13.03 «Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1 Компетенции, : формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способность участвовать в техническом совершенствовании принципов построения, внедрения и практического использования автоматизированной системы оперативного управления пожарно-спасательным формированием, применении и эксплуатации технических средств производственной пожарной автоматики (ПК-9).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общие теоретические положения о проводной связи, радиосвязи, автоматизированных системах связи и оперативном управлении пожарной охраны (АССОУПО) (для ПК-9);
- принципы работы типовых функциональных блоков аппаратуры связи и стандартных устройств вычислительной техники центра управления силами (ЦУС) пожарной охраны (для ПК-9);
- тактико-технические характеристики аппаратуры связи и средств вычислительной техники, применяемых в подразделениях Государственной противопожарной службы (ГПС) (для ПК-9);
- принципы организации и функционирования систем связи и АССОУПО в гарнизонах пожарной охраны (для ПК-9);
- перспективные направления совершенствования современных систем связи и оборудования, основы жизненного цикла аппаратуры связи и средств автоматизированных систем управления (для ПК-9);
 - методы и технологии, способствующие саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (для ОК-7);
 - как можно эффективно руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (для ОПК-3);

уметь:

- четко и технически обоснованно формулировать задачи автоматизации управления деятельности пожарной охраны, организации и использования средств связи и автоматизированных систем управления пожарной охраны (для ПК-9);
 - обоснованно выбирать и эффективно использовать комплекс программно-технических средств связи и управления (для ПК-9);
 - организовывать связь и информационное обеспечение подразделений на пожаре (для ПК-9);
 - правильно организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание средств связи и управления (для ПК-9);
 - способствовать саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (для ОК-7);

– руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (для ОПК-3);
методы и технологии, способствующие саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (для ОК-7);

Владеть:

– навыками эффективной эксплуатации современных технических средств связи и автоматизированного управления (для ПК-9);
– принципами построения систем аналоговой и цифровой связи, локальных и глобальных сетей передачи данных, промышленного телевидения и применения его в пожарной охране (для ПК-9);
– методами статистических исследований и анализа информационных потоков, поступающих в ЦУС пожарной охраны (для ПК-9);
– навыками надежной и достоверной передачи информации по каналам радиорелейной, спутниковой, сотовой и транкинговой связи в системе ГПС (для ПК-9);
– методами и технологиями, способствующими саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (для ОК-7);
– навыками эффективно руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (для ОПК-3).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	96	24
в т.ч. лекции	48	10
практические занятия (включая семинары)	-	-
лабораторные занятия	48	14
Самостоятельная работа	84	147
в т.ч. курсовая работа (проект)	8 семестр	5 курс
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	- / 7	9/5 курс
Промежуточная аттестация (зачет)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180 / 5	180 / 5

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	все-го	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		7 семестр				5 курс				
1 Связь в пожарной охране /1 Информационные основы связи		10	4	-	6	7	1	-	6	ОК-7, ОПК-3, ПК-9
	1.1 Введение в дисциплину. Значение связи в деле обеспечения пожарной безопасности.		+		+		+		+	
	1.2 Ситуационная схема системы электросвязи.		+		+		+		+	
	1.3 Характеристики сигнала и канала связи.		+		+		+		+	
	1.4 Информационные потоки и пропускная способность различных систем связи		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
2 Основы проводной связи		28	12	6	10	19	1	2	16	ОК-7, ОПК-3, ПК-9
	2.1 Телефонная связь и её составные элементы.		+		+		+		+	
	2.2 Устройство, технические характеристики и тактико-технические возможности ситуаций оперативной телефонной связи, применяемых в пожарной охране.		+		+		+		+	
	2.3 Автоматическая телефонная связь.		+		+		+		+	

	4.4 Организация сети телефонной связи по линиям специальной связи «01»		+		+		+		+	
	2.5 Телеграфная, фототелеграфная, и факсимильная связь.		+		+		+		+	
	2.6 Диспетчерская связь, используемая в пожарной охране.		+	+	+		+	+	+	
	2.7 Применение аппаратуры громкоговорящей связи.		+	+	+		+	+	+	
	2.8 Волоконно-оптические линии связи, каналобразующее и коммутаторное оборудование сетей передачи информации.		+		+		+		+	
	2.9 Общие понятия о локальных и глобальных сетях передачи данных.		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
3 Основы радиосвязи		46	14	18	14	43	3	6	34	
	3.1 Основные элементы радиосвязи.		+		+		+		+	
	3.2 Излучение и распространение радиоволн в диапазонах ВЧ и ОВЧ		+	+	+		+	+	+	
	3.3 Антенны и антенно-фидерные устройства, применяемые в радиостанциях пожарной охраны.		+	+	+		+	+	+	
	3.4 Устройство и принцип работы радиостанций.		+		+		+		+	
	3.5 Радиостанции, применяемые в пожарной охране.		+		+		+		+	
	3.6 Общие сведения о радиорелейной, сотовой, тракинговой и спутниковой связи.		+		+		+		+	
										ОК-7, ОПК-3, ПК-9

	3.7 Промышленное телевидение и возможности его применения в пожарной охране		+	+	+		+	+	+	
	3.8 Общие сведения об аналоговых и цифровых системах передачи данных непрерывных сообщений.		+		+		+		+	
	3.9 Принципы построения цифровых систем передачи данных и их преимущества.		+		+		+		+	
	3.10 Экологические аспекты влияния технических средств связи на человека.		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
4 Организация службы связи государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России		14	4	6	4	19	1	2	16	
	4.1 Назначение и задачи службы связи ГПС МЧС России.		+		+		+		+	
	4.2 Виды и технические средства связи, организация связи.		+	+	+		+	+	+	
	4.3 Структурная схема оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и административно-управленческой связи в гарнизоне пожарной охраны.		+	+	+		+	+	+	
	4.4 Оценка структурных и функциональных характеристик связи.		+	+	+		+	+	+	
	4.5 Оперативно-технические показатели функционирования связи пожарной охраны.		+		+		+		+	
	4.6 Системы связи и оповещения ГО ЧС.		+	+	+		+	+	+	
										ОК-7, ОПК-3, ПК-9

4.7 Организация пунктов связи отряда, части и подвижных пунктов связи, их техническое оснащение.		+		+		+		+
4.8 Организация ЕДДС на базе ЦУС ГПС.		+	+	+		+	+	+
4.9 Расчет пропускной способности и оптимизации сети специальной связи по линии «01»		+		+		+		+
4.10 Оперативно-технические критерии оценки качества связи и методы их контроля		+		+		+		+
4.11 Оперативность и эффективность связи пожарной охраны (методы расчета)		+		+		+		+
4.12 Дальность действия ОВЧ и ВЧ радиосвязи, проблема электромагнитной совместимости (ЭМС) радиоэлектронных средств и инженерные методы её расчета.		+	+	+		+	+	+
4.13 Планирование сетей связи ГПС с учетом ЭМС используемых радиосредств.		+		+		+		+
4.14 Организация связи на пожаре		+		+		+		+
4.15 Техническое оснащение автомобилей связи и оповещение (АСО)		+		+		+		+
4.16 Установка и настройка радиостанций		+		+		+		+
4.17 Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.		+		+		+		+

	4.18 Нормативные акты в области связи и автоматизированных систем управления, действующие в ГПС МЧС России.		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
2 Автоматизированные системы управления в пожарной охране / 5 Информационные технологии и основы автоматизированных систем.		12	4	4	4	15	1	-	14	ОК-7, ОПК-3, ПК-9
	5.1 Информационные технологии в пожарной охране.		+		+		+		+	
	5.2 Общие понятия об автоматизированных системах (АС); состав и структура АС.		+	+	+		+	+	+	
	5.3 Организационное и техническое, информационное и программное обеспечение АС.		+		+		+		+	
	5.4 Базы данных и системы управления ими.		+		+		+		+	
	5.5 Автоматизированное рабочее место (АРМ) и его применение в структурах ГПС.		+		+		+		+	
	5.6 Многомашинные комплексы и компьютерные сети.		+		+		+		+	
	5.7 Организация работы по созданию АС.		+		+		+		+	
	5.8 Экономическая эффективность и научно-технический уровень АС.		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
6 Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны.		16	6	4	6	38	2	2	34	ОК-7, ОПК-3, ПК-9
	6.1 Назначение и задачи автоматизированных систем связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО).		+		+		+		+	

	6.2 Архитектура, состав структура АССОУПО.		+		+		+		+	
	6.3 Комплекс Технических средств АССОУПО.		+	+	+		+	+	+	
	6.4 Организация ЦУС и его функционирование.		+	+	+		+	+	+	
	6.5 Организация пункта связи и управления пожарной части.		+	+	+		+	+	+	
	6.6 Источники питания для технических средств связи и управления.		+	+	+		+	+	+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
7 Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.		18	4	10	4	30	1	2	27	
	7.1 Особенности эксплуатации комплекса технических средств (КТС) связи и управления, качественные и количественные критерии оценки надежности КТС.		+		+		+		+	
	7.2 Методы обеспечения надежности КТС связи и управления на этапах проектирования, хранения и использования..		+		+		+		+	
	7.3 Организация технического обслуживания КТС		+	+	+		+	+	+	
	7.4 Организация ремонта, категорирование и списание средств связи.		+	+	+		+		+	
	7.5 Основы жизненного цикла автоматизированных систем.		+		+		+		+	
	7.6 Экономические показатели эффективности технического обслуживания КТС связи и управления.		+		+		+		+	
Форма контроля		собеседование; устный опрос				вопросы к экзамену				
Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				ОК-7, ОПК-3,

										ПК-9
Аудиторных и СРС	144	48	48	48	171	10	14	147		
Экзамен	36				9					
Зачет										
Всего	180				180					

5 Образовательные технологии

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего	
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия			
	форма	часы	форма	часы	форма	часы		
1	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	2				презентация	2	4
2	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	4				презентация	4	8
3	Лекция с элементами дискуссии и слайдами. Ролевая игра	6				презентация	12	18
4	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	4				презентация	4	8
5	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	4				презентация	4	8
6	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	3				презентация	4	7
7	Лекция с элементами дискуссии и слайдами	3				презентация	2	5
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							58 (40,2%)	

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы

- 1 Практическая телефония. Основы построения цифровых АТС: Учебное пособие / Пилипенко А.М. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. - 55 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/551438>
- 2 Электродинамика и распространение радиоволн: Учебное пособие / А.А. Кураев, Т.Л. Попкова, А.К. Сеницын. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 424 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006211-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/367972>
- 3 Электромагнетизм. Основные законы: Учебное пособие / Иродов И.Е., - 10-е изд., эл. - М.:Лаборатория знаний, 2017. - 322 с.: ISBN 978-5-00101-498-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/539095>
- 4 Радиотехнические цепи и сигналы. Лабораторный практикум/Баскей В.Я., Меренков В.М., Соколова Д.О. и др. - Новосибир.: НГТУ, 2014. - 113 с.: ISBN 978-5-7782-2395-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546203>
- 5 Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства) / Вовченко П.С., Дегтярь Г.А. - Новосибир.: НГТУ, 2013. - 108 с.: ISBN 978-5-7782-2229-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/546296>.

б) перечень дополнительной литературы

- 6 Современное введение в физику колебаний: Учебное пособие / А.Н. Паршаков. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 240 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-154-6, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/486426>
- 7 Электромагнитные волны в прямоугольных и круглых волноводах / Горбачев А.П., Филимонова Ю.О. - Новосибир.:НГТУ, 2012. - 212 с.: ISBN 978-5-7782-1975-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/558863>
- 8 Солнечно-земная физика, 2015, Т.1. вып. 3 - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 94 с.: 60x90 1/8 (Обложка) ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/527179>
- 9 Земной магнетизм: Учебное пособие / Л.В. Тарасов. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 184 с.: ил.; 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-118-8, 1500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/365106>
- 10 Ветры и грозы в атмосфере Земли: Учебное пособие / Л.В. Тарасов. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 280 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-112-6, 1000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/367205>
- 11 Физика молнии и молниезащиты/Базелян Э.М. - М.: Физматлит, 2001. - 320 с.: ISBN 978-5-9221-0082-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544564>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

12 Лабораторный практикум по курсу «Автоматизированные системы управления и связь»: лабораторные работы №№1...16. / рукопись. КГСХА, 2017. – 227 с. (Разработчик Манило И.И.).

13 Автоматизированная система связи и оперативного управления гарнизона пожарной охраны (с разработкой ситуационных схем и расчетами основных характеристик по варианту № из задания): Методические указания для выполнения курсовых проектов студентами очной и заочной форм обучения по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность / рукопись. КГСХА, 2017. – 78 с. (Разработчик И.И.Манило).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

14 <http://www.svyazexpo.rasu.ru/index.php>.

15 Электронная библиотека книг – www.cnfnbrf.convex.ru;

16 ЭБС «БиблиоРоссика» no-reply@bibliorossica.com;

17 Библиотека нормативной документации - www.normacs.ru.

18 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

19 ЭБС «Академия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

20. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

21. Служба тематических толковых словарей Glossary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru>

22. Электронно-библиотечная система «Book.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.book.ru>

23. Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://rucont.ru/>

д) перечень информационных технологий (программ), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1 Операционные системы: Windows Vista, Windows Professional 7, Windows
- 2 Пакетпрограмм OpenOffice.
- 3 Пакетпрограмм семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point.
- 4 Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera (крайние версии) и др.
- 5 Программа просмотра файлов формата Djview (крайняя версия).

6 Программа просмотра файлов формата .pdf AcrobatReader (крайняя версия).

7 Программа просмотра файлов формата .doc и .docx MicrosoftOfficeWordViewer (крайняя версия).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория №8, корпус военной кафедры, факультета промышленного и гражданского строительства	Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран, комплект слайдов по соответствующим темам, учебно-наглядные пособия.
Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий: аудитория 27, корпус военной кафедры, факультета промышленного и гражданского строительства	Радиостанции: «Гранит», Р-800 и др. Телеграфные ключи. Электромегатон. Радиоприемная аппаратура. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, учебно-методические пособия по отдельным темам дисциплины, справочные материалы для выполнения основных расчетов в соответствии с рабочей программой дисциплины.
Учебная аудитория для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций: аудитория 24, корпус военной кафедры, факультета промышленного и гражданского строительства	Для выполнения студентами курсового проекта предусмотрено следующее оборудование: учебные места (учебный стол и стул), учебно-методические материалы, справочные материалы.
Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 27, корпус военной кафедры, факультета промышленного и гражданского строительства	Для выполнения текущего и промежуточного контроля предусмотрено следующее оборудование: учебные места (учебный стол и стул), комплект методических разработок (карточки с вопросами, тесты и т.д.)
Компьютерный класс: аудитория 13, корпус военной кафедры, факультета промышленного и гражданского строительства	Для выполнения студентами лабораторных работ (с расчетами).
Читальный зал библиотеки академии для самостоятельной работы студентов.	Компьютер с выходом в интернет

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины, предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: демонстрация презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии, проблемные лекции и др.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал

лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, выполнения основных расчетов, связанных с определением огнестойкости строительных конструкций, разработка комплекса мероприятий, направленных на повышение уровня огнестойкости строительных конструкций.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом семинара изучают соответствующие источники.

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса данной дисциплины. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторно-практических занятий студент получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Манило, И.И. Лабораторный практикум по курсу «Автоматизированные системы управления и связь»: лабораторные работы №№1...16. / рукопись. КГСХА, 2017. – 227 с. (Разработчик Манило И.И.).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, материалов, для участия в дискуссиях и деловых играх, а также при выполнении курсового проекта. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с основной и дополнительной литературой, а также нормативной документацией.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, текстами федеральных законов, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе на лабораторных занятиях, студенческих научных конференций;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет является промежуточным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить теоретические знания обучающихся, их навыки и умения применять полученные знания при решении практических задач. К зачету предполагается подготовка преподавателей комплекса вопросов.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия, основные алгоритмы расчетов. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Лабораторный практикум по курсу «Автоматизированные системы управления и связь»: лабораторные работы №№1...16. / рукопись. КГСХА, 2017. – 227 с. (Разработчик Манило И.И.).

2 Автоматизированная система связи и оперативного управления гарнизона пожарной охраны (с разработкой ситуационных схем и расчетами основных характеристик по варианту № из задания): Методические указания для выполнения курсовых проектов студентами очной и заочной форм обучения по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность / рукопись. КГСХА, 2017. – 78 с. (Разработчик И.И.Манило).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой И.И. Манило И.И. Манило

«28» августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Разработчик:
д-р техн. наук, профессор



И.И. Манило

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

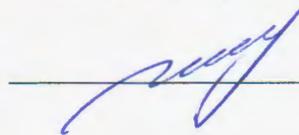
Завкафедрой,
д-р техн. наук, профессор



И.И. Манило

Одобен на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1).

Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент



И.А. Гениатулина

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» основной образовательной программы 20.05.01 «Пожарная безопасность».

1.2 В ходе освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь» используются следующие виды контроля: текущий контроль (собеседования; защита курсового проекта) и промежуточные аттестации.

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» является экзамен для обучающихся по очной и заочной формам обучения.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация очная/заочная
1 Информационные основы связи.	ОК-7, ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена
2 Основы проводной связи.	ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена
3 Основы радиосвязи.	ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена
4 Организация службы связи государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России.	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена
5 Информационные технологии и основы автоматизированных систем.	ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена
6 Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны.	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	курсовой проект	вопросы и задачи для экзамена
7 Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.	ПК-9	вопросы для устного опроса	вопросы и задачи для экзамена

3 Типовые контрольные задания

3.1 Оценочные средства для текущего контроля (по темам и разделам).

3.1.1 Вопросы для проведения устного опроса при собеседовании:

Тема 1: Связь в пожарной охране / Информационные основы связи

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Дайте определение понятия «связь».
- 2 Какие виды связи применяются в пожарной охране?
- 3 Какая информация передается по каналам связи в пожарной охране?
- 4 Что понимают под термином «ситуационная схема системы электросвязи»?
- 5 Что понимают под термином «характеристика сигнала»?
- 6 Что понимают под термином «канал связи»?
- 7 Что понимают под термином «информационный поток в системе связи»?
- 8 Дайте определение пропускной способности системы связи.
- 9 Перечислите виды систем связи.
- 10 Приведите примеры информационных потоков в системах связи.
- 11 Какими техническими средствами передается информация в аналоговой форме?
- 12 Перечислите набор технических средств посредством которых передается информация в дискретной форме?
- 13 Приведите примеры структурных схем связи между абонентами.
- 14 Дайте определение фразовой артикуляции.
- 15 Перечислите виды оценок достоверности передачи речевой информации.
- 16 Какие требования предъявляются к содержанию информации, передаваемой по каналам связи в пожарной охране?

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоенной теме: «Связь в пожарной охране / Информационные основы связи».

По результатам собеседования компетенция ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырех, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 2: Основы проводной связи

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Что понимают под термином «проводная связь»?
- 2 Что является основой проводной связи?
- 3 Перечислите основные технические элементы для осуществления проводной связи.
- 4 Перечислите основные характеристики сигналов, проходящих по проводной линии связи.
- 5 Перечислите должностные лица, выполняющие функции органов дознания.
- 6 Перечислите тактико-технические возможности ситуаций оперативной телефонной связи, применяемых в пожарной охране.
- 7 Что понимают под термином «автоматическая телефонная связь»?
- 8 Что следует понимать под «организацией сети телефонной связи по линиям специальной связи «01»?
- 9 Каким образом осуществляются телеграфная, фототелеграфная, и факсимильная связь?
- 10 Для чего нужна и строится диспетчерская связь, используемая в пожарной охране?
- 11 Что представляет собой и для чего применяется в пожарной охране аппарата громкоговорящей связи?
- 12 Что понимают под волоконно-оптическими линиями связи?
- 13 Что представляет собой каналообразующее и коммутаторное оборудование сетей передачи информации?
- 14 Что представляет собой и для чего применяется в пожарной охране локальные и глобальные сети передачи данных?

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоённой теме: «Основы проводной связи».

По результатам собеседования компетенция ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 3: Основы радиосвязи

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Перечислите основные элементы, необходимые для осуществления радиосвязи.
- 2 Что лежит в основе процесса излучения и распространения радиоволн?
- 3 На какие диапазоны делятся частоты, применяемые в МЧС РФ?
- 4 Перечислите преимущества и недостатки радиосвязи перед проводной связью.
- 5 Перечислите основные характеристики (параметры) радиоволн.
- 6 Что понимают под передачей сообщений и иных сведений по каналам радиосвязи?
- 7 Укажите назначение антенн в системах (устройствах) радиосвязи.
- 8 Что общего между антенно-фидерными устройствами и колебательными контурами?
- 9 Что положено в основу принципа работы радиостанций?
- 10 Какие радиостанции применяются в ГПС и на каких диапазонах они работают?
- 11 Что Вы можете сказать о радиорелейной, сотовой, транкинговой и спутниковой связи? Что у них общее и в чём различия?
- 12 Для чего в пожарной охране применяется промышленное телевидение?
- 13 Что понимают под аналоговыми и цифровыми системами передачи данных непрерывных сообщений?
- 14 Укажите принципы построения цифровых систем передачи данных и их преимущества перед другими видами связи.
- 15 Что Вы можете сказать о влиянии технических средств связи на человека?

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоённой теме: «Основы радиосвязи».

По результатам собеседования компетенция ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 4: Организация службы связи государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.
Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Укажите назначение службы связи ГПС МЧС России.
- 2 Какие задачи возлагаются на службы связи ГПС МЧС России?
- 3 Какие виды и технические средства связи применяются в ГПС?
- 4 Каким образом осуществляется организация связи в гарнизонах пожарной охраны (ГПО)?
- 5 Приведите структурную схему оперативно-диспетчерской связи в ГПО.
- 6 Приведите структурную схему связи извещения и административно-управленческой связи в ГПО.
- 7 Что Вы можете сказать об оценке структурных и функциональных характеристик связи?
- 8 Что понимают под оперативно-техническими показателями функционирования связи пожарной охраны?
- 9 Что понимают под системами связи и оповещения ГО ЧС?
- 10 Каким образом осуществляется организация пунктов связи пожарного отряда, пожарной части и подвижных пунктов связи? Что Вы можете сказать об их техническом оснащении?
- 11 Что Вы можете сказать об организации Единой дежурно-диспетчерской службе (ЕДДС) на базе центрального узла связи (ЦУС) ГПС?
- 12 Что следует понимать под пропускной способностью и оптимизацией сети специальной связи по линии «01»?
- 13 Что следует понимать под оперативно-техническими критериями оценки качества связи и о методах их контроля?
- 14 Что следует понимать под оперативностью и эффективностью связи пожарной охраны? Что положено в основу методов их расчета?
- 15 От чего зависит и каким образом определяется дальность действия ОВЧ и ВЧ радиосвязи?
- 16 Что следует понимать под электромагнитной совместимостью (ЭМС) радиоэлектронных средств связи?
- 17 Каким образом осуществляют планирование сетей связи ГПС с учетом ЭМС используемых радиосредств связи?
- 18 Каким образом осуществляют организацию связи на пожаре?
- 19 Для чего в пожарной охране применяются автомобили связи и оповещения (АСО)? Что входит в техническое оснащение АСО?
- 20 Что Вы можете сказать о дисциплине и правилах ведения связи в пожарной охране?
- 21 Перечислите основные нормативные акты в области связи и автоматизированных систем управления, действующие в ГПС МЧС России.

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоенной теме: «Предварительное расследование по уголовным делам, связанным с пожарами».

По результатам собеседования компетенция ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 5: Информационные технологии и основы автоматизированных систем

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Что Вы можете сказать о применении в пожарной охране информационных технологий?
- 2 Приведите общие понятия об автоматизированных системах (АС), применяемых в пожарной охране (цели применения АС и решаемые задачи).
- 3 Приведите примеры состава и структур АС.
- 4 Укажите назначения организационного, технического, информационного и программного обеспечений АС.
- 5 Для чего нужны в структурах АС базы данных и системы управления ими? Что следует понимать под «автоматизированным рабочим местом» (АРМ) и для каких целей оно применяется в структурах ГПС?
- 7 Что следует понимать под многомашинными комплексами и компьютерными сетями? В каких целях и где они применяются?
- 8 Что Вы можете сказать об особенностях проведения работ по созданию АС?
- 9 Каким образом определяют экономическую эффективность и научно-технический уровень АС?

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоенной теме: «Информационные технологии и основы автоматизированных систем».

По результатам собеседования компетенции ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 6: Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Что понимают под термином «автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны» (АССОУПО)? Их назначение.
- 2 Для решения каких задач в пожарной охране применяются АССОУПО?
- 3 Какие основные технические средства входят в комплекс АССОУПО?
- 4 Что понимают под термином «центральный узел связи» (ЦУС) ? Что Вы можете сказать об организации ЦУС и его функционировании?
- 5 Укажите цели организации пункта связи и управления пожарной части и решаемые им задачи.
- 6 Номенклатура и требования, предъявляемые к источникам питания для технических средств связи и управления.

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоенной теме: «Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны».

По результатам собеседования компетенции ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Тема 7: Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Перечень вопросов для проведения собеседования:

- 1 Укажите особенности эксплуатации комплекса технических средств (КТС) связи и управления.
- 2 Что понимают под термином «надежность КТС» связи и управления?

- 3 Перечислите качественные и количественные критерии оценки надежности КТС.
- 4 Укажите методы обеспечения надежности КТС связи и управления.
- 5 Как Вы можете объяснить, что надежность КТС связи и управления обеспечивается на этапах их проектирования, хранения и использования?
- 6 Что представляет собой организация технического обслуживания КТС связи и управления?
- 7 Каким образом осуществляется организация ремонта КТС связи и управления?
- 8 Кто организует работу и несет ответственность за категорирование и списание средств связи?
- 9 Что понимают под термином «жизненный цикл автоматизированных систем связи и управления»?
- 10 Приведите основные показатели экономической эффективности технического обслуживания КТС связи и управления.

Ожидаемый результат: приобретение знаний, умений и представлений по освоенной теме: «Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления».

По результатам собеседования компетенции ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Критерии оценки устного ответа студента по результатам устного опроса (собеседования) и/или на экзамене

Оценка	Критерии
«Отлично»	1 Полное раскрытие вопроса. 2 Правильная и точная формулировка определений. 3 Умение интерполировать полученную информацию к предлагаемым ситуациям. 4 Наличие в ответе дополнительной информации, что свидетельствует о использовании дополнительных источников, а не только лекционного материала.
«Хорошо»	1 Недостаточно полное раскрытие вопроса.

	<p>2 Несущественные неточности в формулировках определений, кардинально не меняющие сути понятия.</p> <p>3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала и (или) устаревшей учебной литературы.</p>
«Удовлетворительно»	<p>1 Краткое раскрытие вопроса (только по общим направлениям).</p> <p>2 Наличие существенных ошибок при формулировании основных понятий.</p> <p>3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>1 Нераскрытие вопроса.</p> <p>2 Большое количество существенных ошибок при формулировании основных понятий.</p> <p>3 Использование для подготовки к ответу только краткого (тезисного) лекционного материала.</p>

Компетенция ПК-9 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.2.2 Тестовые задания (номер, по темам или разделам).

Тестовые задания по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» не предусмотрены.

3.2.3 Ролевая (деловая) игра

Текущий контроль по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» проводится в форме деловой (ролевой) игры с целью оценки умения анализировать ситуацию и решать типичные профессиональные задачи по установлению и ведению оперативной связи между двумя и более корреспондентами.

Концепция деловой игры по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» заключается в моделировании конкретных ситуаций взаимодействия участников тушения пожара посредством установления проводной и беспроводной (радио) связей.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9.

Общая тема ролевых игр:

Понятие, значение и система осуществления связи
Тема (проблема): Оперативное установление связи.

Роли в игре распределяются следующим образом: один из студентов исполняет роль оперативного работника ЦУС, а второй – клиента (жителя населенного пункта, где возник пожар или иная ЧС).

Ход игры: Студент, исполняющий роль клиента, передает информацию о возникновении пожара, а студент, исполняющий роль оперативного работника ЦУС, принимает данную информацию, уточняя её и записывая на технические средства (магнитофон, диктофон и т.д.), дублируя принимаемую информацию вручную записью в журнале. Учебная группа делится на два ролевых лагеря (равных по количеству участников). Одна группа студентов находится возле студента, исполняющего роль клиента, передающего информацию о возникновении пожара, а вторая – возле студента, исполняющего роль оперативного работника ЦУС, принимающего информацию, передаваемую с места пожара.

Ход игры контролирует преподаватель, выступая в роли консультанта и судьи. Участникам задаётся тема для игры, соответствующая материалу занятия. Обучаемые самостоятельно (или по указанию преподавателя) делятся на два лагеря, в которых совместно разрабатываются ситуации возникновения пожара (или иной ЧС) и готовятся содержания передаваемой (принимаемой) информации.

Деловая игра может занимать до 50% времени практического занятия. По ходу игры роли лагерей меняются (не менее 2 раз за игру).

Ожидаемый результат: Своевременное (оперативное) установление надежной связи (передача и прием информации о возникновении пожара), показывающее высокий уровень полученных знаний, умений и представлений об использовании имеющихся средств проводной и радиосвязи для передачи информации о возникшем ЧС (пожаре) согласно освоённой теме практического занятия.

Критерии оценки деятельности студента в процессе проведения деловой игры

Оценка	Критерии
«Отлично»	<ol style="list-style-type: none">1 Активное участие на всех этапах процесса обсуждения.2 Уверенная аргументация собственных, выдвинутых вариантов решения предложенной ситуации.3 Творческий подход в решении проблемы.4 Все предлагаемые варианты решения ситуации являются рациональными и верными.
«Хорошо»	<ol style="list-style-type: none">1 Активное участие на всех этапах процесса обсуждения.2 Недостаточная аргументация собственных, выдвинутых вариантов решения предложенной си-

	<p>туации;</p> <p>3 Традиционный или классический подход к решению предложенной ситуации..</p> <p>4 Некоторые из предложенных вариантов решения ситуации не являются рациональными.</p>
«Удовлетворительно»	<p>1 Неуверенное участие на всех этапах процесса обсуждения.</p> <p>2 Традиционный к решению предложенной ситуации и как правило выбранное решение является нерациональным или ошибочным.</p> <p>3 Отсутствие аргументации принятых решений.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>1 Пассивное участие на всех этапах процесса обсуждения.</p> <p>2 Отсутствие варианта решения предложенной ситуации или оно является ошибочным.</p>

По результатам игры компетенция ПК-9 считается сформированной (в пределах конкретной темы), если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: преподавателем было установлено своевременное (оперативное) установление надежной связи (передача и прием информации о возникновении пожара), показывающее высокий уровень полученных знаний, умений и представлений об использовании имеющихся средств проводной и радиосвязи для передачи информации о возникшем ЧС (пожаре) согласно теме проведенной деловой (ролевой) игры, а также если на два (и более) из четырех, произвольно заданных, вопросов оппонентов игры даётся правильный ответ;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: преподавателем было установлено несвоевременное (неоперативное) установление надежной связи (передача и прием информации о возникновении пожара), показывающее слабый уровень полученных знаний, умений и представлений об использовании имеющихся средств проводной и радиосвязи для передачи информации о возникшем ЧС (пожаре) согласно теме проведенной деловой (ролевой) игры, а также если из четырех, произвольно заданных, вопросов оппонентов игры даётся не более одного (и даже!) правильного ответа.

Перечень тем ролевых (деловых) игр (практических занятий):

1 Пожар возник в частном подворье в селе Лесниково. Информация передается по телефону на муниципальный пожарный пост с. Лесниково.

- 2 Пожар возник в селе Кетово. Информация передается по телефону и принимается дежурным пожарной части №27 (с. Кетово).
- 3 Пожар возник в жилом доме мкр. Заозерный г. Кургана. Информация передается по телефону, который поступает по спецлинии «01» и принимается дежурным ЦУКС ГУ МЧС России по Курганской области.
- 4 Пожар возник в степи на территории Целинного района Курганской области (рядом с государственной границей суверенной Республики Казахстан) и перемещается ветром в сторону Казахстана. Информация передается по телефону, который поступает по спецлинии «01» и принимается дежурным ЦУКС ГУ МЧС России по Курганской области.
- 5 Пожар возник в степи на территории Петуховского района Курганской области (рядом с государственной границей суверенной Республики Казахстан) и перемещается ветром в сторону Казахстана. Информация передается по телефону, который поступает по спецлинии «01» и принимается дежурным ЦУКС ГУ МЧС России по Курганской области.
- 6 Пожар возник в степи на территории Целинного района Курганской области на границе с Челябинской областью России и вблизи с государственной границей суверенной Республики Казахстан и перемещается ветром как в сторону Казахстана, так и в сторону Челябинской области. Информация передается по сотовому телефону жителем с.Усть-Уйское, который оказался очевидцем появления степного пожара.
- 7 Жителем с.Окуневка Каргапольского района Курганской области обнаружено возгорание леса, требующее участия в тушении пожара пожарных с ближайшей пожарной части.

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине.

По дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» предусмотрено выполнение курсового проекта.

3.3.2 Контрольные работы / расчетно-графические работы.

Контрольные работы / расчетно-графические работы по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» не предусмотрены.

3.3.3 Другие виды самостоятельной работы по темам, за исключением вышеуказанных (самостоятельное изучение материала по темам лекций, обозначенных преподавателем, ознакомление обучающегося с другими источниками информации по изучаемым темам в порядке личной инициативы и т.п.) не предусмотрены.

Контроль самостоятельной работы студентов очной формы обучения по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» осуществляется в форме собеседования по всем темам (раздел 3.1 рабочей программы) при проведении промежуточной аттестации согласно установленному порядку на факультете.

Контроль самостоятельной работы студентов заочной формы по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» не предусмотрен.

По результатам собеседования в рамках самостоятельной работы компетенция ПК-9 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

Критерии оценки самостоятельной работы в форме собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: на два (и более) из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся правильный ответ.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: из четырёх, произвольно заданных, вопросов даётся один (и менее) правильный ответ.

Критерии оценки самостоятельной работы в форме зачета представлены в разделе 3.4.

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» для студентов очной формы обучения проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» для студентов заочной формы обучения проводится в виде устного зачета с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины.

Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных занятий и при проведении лабораторных работ, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы студентов.

Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Укажите скорость распространения радиоволны.
2. Приведите формулу определения скорости распространения радиоволны.
3. Приведите примеры дальности радиосвязи.
4. Для чего нужен микрофон в передающем тракте радиостанции?
5. Для чего нужен частотный дискриминатор в передающем тракте радиостанции?
6. Для чего нужен генератор высокой частоты (ГВЧ) в передающем тракте радиостанции?
7. Для чего нужен модулятор в передающем тракте радиостанции?
8. Для чего нужен усилитель мощности в передающем тракте радиостанции?

9. Для чего нужно антенно-фидерное устройство в передающем тракте радиостанции?
10. Для чего нужен усилитель высокой частоты в приемном тракте радиостанции?
11. Для чего нужен гетеродин в приемном тракте радиостанции?
12. Для чего нужен смеситель частот в приемном тракте радиостанции?
13. Для чего нужен усилитель промежуточной частоты в приемном тракте радиостанции?
14. Для чего нужен детектор в приемном тракте радиостанции?
15. Для чего нужен усилитель низкой частоты в приемном тракте радиостанции?
16. Для чего нужно антенно-фидерное устройство в приемном тракте радиостанции?
17. Имеются переменные токи с частотами 300 кГц , 8000 Гц , 30 МГц , 150000 Гц , 6 кГц , $1\,250\,000 \text{ Гц}$, 425 Гц . К каким диапазонам они принадлежат?
18. Какое назначение имеет ток высокой частоты на передающей радиостанции?
19. Что произойдет с длиной волны радиостанции, если частота тока в ее антенне уменьшится в 3 раза?
20. Радиостанция, работавшая на волне 250 м , изменила свою волну на 3500 м . Как при этом изменилась частота тока в антенне?
21. Найти длины волн, соответствующие частотам: 15 МГц , 4000 кГц , 250 кГц .
22. Определить частоты, соответствующие длинам волн: 6 м , 50 м , 375 м , 1200 м , 25 см .
23. Определить, к каким диапазонам относятся следующие длины волн: 115 м , 243 м , $49,5 \text{ м}$, 3506 м , 481 м , $15,5 \text{ см}$, $31,4 \text{ м}$, $6,7 \text{ м}$, $84,1 \text{ м}$.
24. Определить, к каким диапазонам, относятся волны, соответствующие следующим частотам: 5300 кГц , $12,6 \text{ МГц}$, $249\,500 \text{ Гц}$, $1,5 \text{ МГц}$, $187,5 \text{ кГц}$, $38,7 \text{ МГц}$, $8,25 \text{ МГц}$, 2730 кГц , 20 ГГц .
25. Сколько свободных волн для станций имеется на средних и на длинных волнах (для каждой станции нужна полоса частот 9 кГц)?
26. Указать помехоустойчивые методы передачи в РТС.
27. Привести 2-3 примера преимуществ и недостатков РТС перед другими видами связи.
28. В чем заключается отличие между генератором высокой частоты (в радиопередающем тракте) и гетеродином (в радиоприемном тракте)?
29. Для чего служит модулятор?
30. Каким элементом радиостанции осуществляется демодуляция радиосигнала?
31. Что представляют собой радиосигналы азбуки Морзе? Каким образом они формируются в передающем тракте радиостанции?

32. Что необходимо сделать, чтобы радиостанция передавала сигналы азбуки Морзе?
33. Для чего в радиоприемном тракте радиостанции применяется гетеродин?
34. Назовите 3-4 вида модуляции высокочастотного сигнала.
35. На каком диапазоне частот передаются сигналы спасения?
36. При каких условиях взаимные помехи двух радиостанций, работающих на одинаковых радиочастотах, сказываются слабо или их вовсе нет?
37. Почему при передаче сообщений радиотелеграфом требуется более узкая полоса в (практически любом) диапазоне частот, чем при передаче сообщений радиотелефоном?
38. Какими техническими приемами обеспечивается передача радиосообщений на значительные расстояния?
39. Укажите диапазон на котором обеспечивается радиосвязь на большие расстояния (по сравнению с другими диапазонами) при относительно небольшой мощности передатчиков?
40. Каким недостатком «обладают» коротковолновые диапазоны?
41. Почему для связи на длинноволновом диапазоне на большие расстояния нужны передатчики огромной мощности?
42. Почему в диапазоне длинных волн невозможна одновременная работа большого числа радиостанций?
43. Укажите в каких частях (блоках) радиотелефонной станции (радиостанции) происходят следующие процессы: перемещение подвижной проволочной катушки на неподвижном магните; возникновение наведенного тока (напряжения); «наложение» звуковых сигналов низкой частоты на сигналы высокой частоты.
44. Что необходимо сделать, чтобы мембрана телефона (динамика) принимающей радиостанции воспроизводила колебания звуковой частоты, которые были созданы перед микрофоном передающей радиостанции?
45. Укажите назначение микрофона, применяемого на радиостанции.
46. В чем заключается отличие между амплитудной и частотной модуляцией?
47. Укажите одно из основных преимуществ частотно-модулированной радиосвязи перед амплитудно-модулированной.
48. Какую радиоволну (радиочастоту) называют модулированной?
49. Что (и почему) происходит в антенне приемного тракта (канала) радиостанции?
50. Какой ток, возбуждаемый радиоволнами, протекает в цепи антенны (переменный или постоянный)?
51. Что происходит в колебательном контуре антенны, когда колебания, возбуждаемые приходящей волной в этом контуре, совпадают по частоте с частотой его собственных колебаний?
52. Почему колебания одних радиоволн, попадающих на антенну, могут возбудить колебания в антенном контуре, а другие не могут?
53. Объясните, почему каждое положение ротора (роторных пластин) воздушного конденсатора переменной емкости соответствует настройке радио-

приемного и радиопередающего трактов на определенную частоту (радиоволну)?

54. Дайте определение радиочастоты.

55. Что происходит с радиоволнами, когда они встречаются на своем пути ионосферные слои?

56. Что представляет собой ионосфера? Что существенно влияет на состояние ионосферы?

57. Почему высокочастотную волну, излучаемую передающим трактом радиостанции, называют несущей?

58. Каким образом из высокочастотных колебаний радиоволны выделяются низкочастотные («полезные») колебания (сигналы)?

59. Как называется устройство (элемент), выделяющее звуковые частоты из высокочастотного сигнала?

60. Что будет, если на телефон (динамик) попадет модулированный высокочастотный сигнал, минуя детектор (например, при закороченном детекторе)?

61. Назовите три основных назначения приемного тракта (канала) радиостанции.

62. Какой ток проходит через телефоны (динамики) в схеме с детектором: переменный; постоянный; постоянный с изменяющейся амплитудой?

63. Из каких двух определенных значений амплитуды (фазы, частоты) состоит передаваемый телеграфный сигнал (например, кодом Морзе)?

64. Какой спектр частот (и почему) используется для передачи речевой информации по радиотелефонной линии связи?

65. Из каких слоев состоит ионосфера? От чего зависят свойства ионосферы?

66. Когда и почему в ионосфере почти полностью исчезает слой E?

67. Почему при распространении радиоволн в ионосфере часть их энергии рассеивается?

68. Кем, по Вашему мнению, является земная поверхность: идеальным проводником; полупроводником или изолятором?

69. Почему отражение длинных волн от ионосферы наблюдается главным образом ночью?

70. Почему отражение длинных волн от ионосферы наблюдается главным образом зимой (по сравнению с летом)?

71. Укажите положительные свойства и недостатки радиоволн УКВ диапазона.

72. Для чего в радиоприемном тракте радиостанции необходим усилитель высокой частоты?

73. Укажите преимущества и недостатки фиксированной и плавной настройки радиостанций.

74. В каких соотношениях (больше, меньше, примерно равны) находятся между собой энергозатраты каскадов радиопередающего тракта радиостанции (каскады низкой, промежуточной или высокой частот)?

75. Почему не рекомендуется располагать антенну вблизи от линий электропередач?
76. Можно ли использовать в качестве горизонтальной части антенны и ее снижения изолированный многожильный медный провод (троссик)?
77. Что общего (и в чем заключается отличие) между частотой и длиной радиоволн?
78. Как связаны размеры антенн с диапазонами радиоволн?
79. Почему мобильные (носимые) радиостанции работают, преимущественно, на ультракоротковолновом диапазоне?
80. В чем заключается отличие (назначение) между усилителем высокой частоты (УВЧ), усилителем промежуточной частоты (УПЧ), усилителем низкой частоты (УНЧ)?
81. В каком тракте (радиопередающем или радиоприемном) содержится гетеродин?
82. Насколько (кГц, Гц, МГц) частота гетеродина отличается от частоты принимаемой радиостанции, работающей в режиме амплитудной модуляции на коротковолновом диапазоне?
83. Как изменится работа радиостанции в режиме «Прием» при подключении общего провода (корпуса радиостанции) к заземлению?
84. Чем определяется полоса частот, занимаемая радиостанцией в любом из диапазонов?
85. В каких областях науки и техники в настоящее время широко используются ультракороткие волны ?
86. Почему в УКВ диапазоне можно разместить очень большое число радиостанций без взаимных помех?
87. Почему ультракороткие волны являются единственно пригодными для связи с космическими кораблями и для передачи телевидения?
88. Какой технический прием позволяет успешно применять ультракороткие волны в радиолокации?
89. Что ограничивает применение дециметровых и сантиметровых волн для надежной радиосвязи ?
90. Укажите основной недостаток коротких волн .
91. Укажите длину волны, выделенной для морской радиосвязи и передачи сигналов бедствия судами.
92. Каким образом обеспечивают работу без взаимных помех друг другу нескольких десятков (и даже сотен!) радиостанций, работающих на одном и том же диапазоне?
93. Почему в коротковолновом диапазоне (200...10 м) можно разместить без взаимных помех большее количество радиостанций, чем в средне- или длинноволновом?
94. Почему в коротковолновом диапазоне (200...10 м) можно разместить без взаимных помех большее количество радиотелеграфных станций, чем радиостанций, работающих в радиотелефонном режиме?

95. Почему (в каких целях) в РФ в редко заселенных районах Севера и Сибири для осуществления РТС на расстояниях до 300...500 км используют передатчики с однополосной модуляцией колебаний (в частности, работающие в диапазоне 10...100 м и имеющие мощность 5, 30 или 300 Вт)?
96. Для чего (в каких целях), как правило, при осуществлении дуплексной связи, применяют радиотелефонные (радиорелейные, спутниковые, дальней связи и т.д.) и проводные (телефонные) средства связи?
97. В чем заключаются два принципиально важных отличия между дуплексной и симплексной связями?
98. Какие колебания называются свободными и каковы их свойства?
99. Объясните процесс свободных колебаний в колебательном контуре.
100. От чего зависят амплитуда и частота свободных колебаний в контуре?
101. Почему свободные колебания могут быть только затухающими?
102. Почему колебания не могут происходить в контуре, составленном из конденсатора (или индуктивности) и активного сопротивления?
103. Что такое добротность контура и какова она для хороших контуров?
104. Чем объясняется сдвиг фаз на 90° между током и напряжением в колебательном контуре?
105. Где находится энергия в контуре, если от начала разряда конденсатора на катушку прошел промежуток времени, равный $1/8$ периода?
106. Что произойдет с частотой и длиной волны свободных колебаний контура, если индуктивность L уменьшить в 9 раз, а емкость контура одновременно уменьшить в 4 раза?
107. Составить схему колебательного контура с постоянным конденсатором, вариометром для плавной настройки и дополнительной катушкой с отводами и переключателем для грубой настройки.
108. Как сделать свободные колебания в контуре незатухающими?
109. Контур имеет собственную частоту $f_0 = 2000 \text{ кГц}$. К нему присоединен генератор переменной ЭДС, имеющий частоту $f = 2500 \text{ кГц}$. Какова будет частота колебаний в контуре?
110. В чем отличие вынужденных колебаний от свободных?
111. В чем заключается явление резонанса?
112. Что надо сделать, чтобы при резонансе напряжений получить возможно большие напряжения на катушке и на конденсаторе?
113. Можно ли получить резонанс напряжений в контуре, не включая в него непосредственно генератор переменной ЭДС?
114. Что показывает кривая резонанса?
115. В контуре наблюдается резонанс напряжений. Данные контура: $x_L = x_C = 800 \text{ Ом}$, $r = 40 \text{ Ом}$. Напряжение генератора $U = 10 \text{ В}$. Найти ток в контуре и напряжения на L и на C .
116. Подсчитать сопротивление контура для генератора в случае резонанса токов, если данные контура следующие: $L = 150 \text{ мкГн}$, $C = 200 \text{ пФ}$ и $R = 25 \text{ Ом}$.
117. В каком случае контуры называют связанными?

118. Почему в катушках высокочастотных контуров применяют сердечники из магнитодиэлектриков, а не из стали?
119. Какая связь двух контуров называется критической?
120. Какие особенности имеют кривые резонанса связанных контуров?
121. Почему экраны на катушках увеличивают их активное сопротивление?
122. Можно ли для устранения паразитной емкостной связи поместить между катушками трансформатора высокой частоты сплошной медный экран?
123. Как изменится частота собственных колебаний контура, если увеличить число витков катушки?
124. Что надо сделать, чтобы резонанс в контуре был более острым?
125. Как нужно изменить индуктивность контура, чтобы длина волны его увеличилась в 4 раза?
126. Почему индуктивная связь наименьшая, если витки катушек первичного и вторичного контуров расположены под прямым углом друг к другу?
127. Как определить из кривой резонанса контура его полосу пропускания?
128. Объясните уменьшение индуктивности катушки под влиянием экрана.
129. Как влияет на индуктивность катушки сердечник из магнитодиэлектрика?
130. Для чего применяются в контурах подстроечные конденсаторы?
131. Как осуществить индуктивную связь между контурами, у которых катушки находятся на значительном расстоянии друг от друга? Нарисовать схему.
132. Какую полосу пропускания должен иметь колебательный контур для различных видов радиопередачи?
133. Один контур настроен на волну 300 м, а другой — на волну 6 м. Добротность у обоих контуров равна 50. Найти полосу пропускания каждого контура.
134. Как влияет сопротивление, шунтирующее контур, на добротность контура и его резонансные свойства?
135. Как влияет внутреннее сопротивление генератора, питающего параллельный контур, на резонансные свойства этого контура?
136. Что такое вносимое сопротивление?
137. Почему колебательные контуры являются важнейшими частями средств радиосвязи?
138. Из каких основных элементов состоит последовательный колебательный контур?
139. На каких частотах (низких или высоких) реактивное сопротивление индуктивности больше, чем реактивное сопротивление емкости?
140. На каких частотах (низких или высоких) реактивное сопротивление емкости больше, чем реактивное сопротивление индуктивности?
141. Какая частота контура называется резонансной частотой контура?
142. Приведите формулу, по которой можно определить резонансную частоту контура?
143. Чем отличается параллельный колебательный контур от последовательного?

144. Что подразумевают под термином «резонансная кривая» колебательного контура?

145. Что подразумевается под добротностью Q колебательного контура?

146.. Что подразумевают под избирательностью (селективностью) контура?

147. Что подразумевают под термином «экранирование»?

148. Что следует понимать под понятием «Оповещение населения»?

149. Какие виды технических средств используются для оповещения населения?

150. Что содержит (как информационное сообщение) оповещение населения о ЧС?

151. Укажите на действия населения при завывании сирен и гудков предприятий?

152. Каким образом и кто заготавливает варианты текстовых сообщений для оповещения населения?

153. Приведите пример (вариант) сообщения населению при аварии или возникновении ЧС:

153.1 На водозаборе продольного водопровода (в г.Кургане).

153.2 На нефтебазе (по ул.Омской в г.Кургане).

153.3 На мясокомбинате.

153.4 При резком повышении уровня воды в р. Тобол.

153.5 При крупномасштабном лесном пожаре в пригороде г.Кургана.

154. Почему у населения при возникновении ЧС или крупных аварий возникают панические настроения?

155. Каким образом до населения доводится речевая информация сообщений о ЧС?

156. На чем базируется система централизованного оповещения населения?

157. Для чего предназначена специальная аппаратура П-164?

158. Для чего создаются локальные системы оповещения населения?

159. Частью каких систем оповещения являются локальные системы?

160. Кто несет ответственность за организацию оповещения в районах размещения опасных объектов?

161. От чего (каких факторов) зависит оперативность работы системы оповещения?
162. Кто несет ответственность за организацию связи и оповещения населения?
163. Что такое ОКСИОН и для чего она создана?
164. Частью какой системы является ОКСИОН?
165. С какими органами повседневного управления сопрягается ОКСИОН?
166. Какой метод обнаружения лесных пожаров используется в системе «ЛД»?
167. Что является основным (существенным) элементом системы «ЛД»?
168. Какими возможностями (в части размеров обзораемой лесной территории) обладает система «ЛД»?
169. Где устанавливается оборудование АРМ оператора системы «ЛД»?
170. Из чего состоит серверная часть программного обеспечения системы «ЛД»?
171. Из чего состоит клиентская часть программного обеспечения системы «ЛД»?
172. Что включает в себя (содержит) работа «ЛД» с интерактивной картой?
173. Какие функциональные возможности имеет «ЛД» в режиме дистанционного управления системой видеокамер?
174. Какими точностными возможностями обладает система «ЛД» при определении направления и координат пожара?
175. Укажите административные функции, выполняемые системой «ЛД».
176. Какими дополнительными функциями обладает система «ЛД»?
177. В каких научно-технических направлениях совершенствуется (в настоящее время) система «ЛД»?
178. Какой субъект РФ считается новатором применения системы «ЛД»?
179. Какие организационно-технические приемы позволяют повысить надежность обнаружения лесных пожаров (при использовании «ЛД»)?
180. Какие организационно-технические приемы позволяют уменьшить нагрузку на оператора системы «ЛД»?
181. На каких сооружениях и т.п. размещаются камеры видеонаблюдения системы «ЛД»?
182. Укажите возможности доступа пользователей (в частности, их количество) к системе «ЛД»?
183. Укажите (сравните) эффективности работы камеры видеонаблюдения и патрулирование территории лесного фонда человеком.
184. Какими техническими приемами решается проблема надежности работы видеокамер системы «ЛД» при суточных и сезонных перепадах температуры?

185. Укажите возможность взаимодействия системы «ЛД» со спутниками.
186. Какими функциональными возможностями (кроме обнаружения пожаров) обладает система «ЛД»?
187. Какие еще первичные технические средства получения информации (кроме видеокамер) используются в системах «ЛД»?
188. Для чего в системах «ЛД» наряду с видеокамерами применяются тепловые датчики?
189. Какая система «ЛД» способна контролировать территорию в радиусе 30 километров в любую погоду и в любое время суток?
190. Каким образом в видеокамерах систем «ЛД» решается проблема перепадов температур?
191. Для чего видеокамера системы «ЛД» при наступлении темноты автоматически переключается в инфракрасный диапазон?
192. Чему равна максимальная скорость вращения видеокамер систем «ЛД» вокруг оси ?

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция сформирована / не сформирована».

Компетенция ПК-9 по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь» считается сформированной, если обучающийся получил положительную оценку («удовлетворительно», «хорошо», «отлично») «зачтено».

Критерии оценки:

Во время сдачи экзамена (сдают обучающиеся очной и заочной форм обучения) и защиты курсового проекта (защищают курсовой проект на заседании комиссии обучающиеся очной и заочной форм обучения) обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете, или заданные в устной форме. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы по всему материалу, изучаемому по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь».

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания: понятий и терминов в области применения технических средств связи и оперативного управления в области обеспечения пожарной безопасности; классификации, номенклатуры и принципы работы технических средств связи и оперативного управления, применяемых в гарнизонах пожарной охраны; основы законодательных и нормативно-правовых актов в области правил применения (проведения) радиосвязи и эксплуатации технических средств связи и оперативного управления, применяемых в гарнизонах пожарной охраны.

Обучающийся в процессе изложения ответа должен показать умение:
- проводить анализ противопожарной обстановки на объектах различных функциональных назначений и форм собственности в сфере своей будущей

- профессиональной деятельности и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность данных объектов;
- оценивать материальные затраты на обеспечение пожарной безопасности объектов и возможные экономические потери на тушение пожаров и ликвидацию их последствий;
 - владения навыками организации рабочего места (с точки зрения его безопасности, комфортности, др. требований научной организации труда);
 - владения навыками самостоятельного освоения новых знаний в области применения эксплуатации технических средств связи и оперативного управления, применяемых в гарнизонах пожарной охраны.

Шкала оценивания обучающегося на экзамене

Оценка	Требования
«Зачтено»	Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами, причем не затрудняется с ответом при их видоизменении, использует в ответе материал разнообразных литературных источников.
«Зачтено»	Оценка «хорошо»/ «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при формировании ответа.
«Зачтено»	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
«Не зачтено»	Оценка «неудовлетворительно»/ «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями при ответе.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение:
«компетенция ПК-9 сформирована / несформирована».