

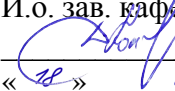
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
Дата подписания: 22.04.2021 10:29:28
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566abb0301fe0aa2172635a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

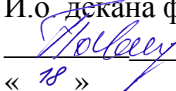


**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

И.о. зав. кафедрой
 / Колганов Д.А. /
« 18 » мая 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

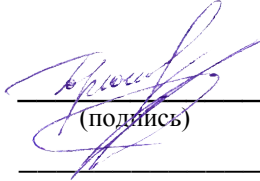

И.о. декана факультета
 / Павлов А.В. /
« 18 » мая 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ В ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Специальность	20.05.01 Пожарная безопасность
Квалификация выпускника	Специалист
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): доцент, Горюнов Д.Г.

доцент, Анисимов С.А.


(подпись)

(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков использования программных и технических средств связи пожарной охраны, автоматизированных систем противопожарной защиты, их диагностики и настройки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Электротехника и электроника, Цифровые технологии в пожарной безопасности, Пожаровзрывозащита, Служебная практика (в должности пожарного).

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: Пожарная безопасность технологических процессов, Пожарная техника, Лесопожарная техника, Организационно-служебная практика (стажировка в должности).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при	ОПК-4.24 Выполняет контроль технического состояния средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления,	теоретические положения о проводной связи и радиосвязи, автоматизированных системах оперативного управления пожарной охраны, тактико-технические характеристик	выполнять контроль технического состояния средств пожарной автоматики и пожаротушения, установок оповещения персонала организации при пожаре	диагностикой и настройкой средств пожарной автоматики и пожаротушения, установок оповещения персонала организации при пожаре

		решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	установок оповещения персонала организации при пожаре	и аппаратуры связи и средств пожарной автоматики		
			ОПК-4.25 Способен организовать ведение радиосвязи, прием и сбор оперативной информации	принципы работы типовых функциональных блоков аппаратуры связи и стандартных устройств вычислительной техники Центра управления силами (ЦУС) пожарной охраны	технически обоснованно формулировать задачи автоматизации и управления деятельности пожарной охраны, организации и использования средств связи и автоматизированных систем управления пожарной охраны	эффективной эксплуатацией современных средств связи пожарной охраны, способами организации радиосвязи, приема и оперативной информации

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 2

		Объем дисциплины									
		Количество часов									
		Всего	в т.ч. по семестрам								
1	2		3	4	5	6	7	8	9	А	
Контактная работа – всего, в т.ч.:	54,1						54,1				
<i>аудиторная работа:</i>	54						54				
лекции	18						18				
лабораторные	36						36				
практические	х						х				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1						0,1				
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	53,9						53,9				
Форма итогового контроля	х						зач.				
Курсовой проект (работа)	х						х				

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
1.	Введение в дисциплину. Понятие связи. Информационные основы связи. Меры информации. Информационные характеристики каналов связи. Структурная схема системы электросвязи. Понятие о сети электросвязи и её составных частях.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО	
2.	Изучение устройства и принципа работы телефона.	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК ВК	УО УО	
3.	Изучение устройства и принципа работы АТС.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
4.	Основы проводной связи. Автоматическая телефонная связь. Устройство автоматического определения номера сообщаемого абонента. Организация сети телефонной связи по линиям специальной связи «01».	3	Л	В	2	2	ТК	УО	
5.	Устройство и принцип работы АТС декадно-шаговой системы.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
6.	Устройство и принцип работы АТС координатной системы.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
7.	Основы проводной связи. Система передачи сигналов факсимильной связи. Система передачи сигналов телеграфной связи. Волоконно-оптические линии связи. Общие понятия о глобальных и локальных сетях передачи данных.	5	Л	В	2	2	ТК	УО	
8.	Построение телефонной связи с использованием АТС	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
9.	Устройство и принцип работы радиостанции.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО УО	
10.	Основы радиосвязи. Излучение и распространение радиоволн. Антенны и антенно-фидерные устройства. Устройство и принцип работы радиостанций. Основные функциональные блоки радиостанций. Радиостанции, применяемые в пожарной охране, их тактико-технические данные. Принципы построения сотовых и транкинговых сетей. Принципы построения цифровых сетей передачи данных. Влияние электромагнитного излучения на человека.	7	Л	В	2	2	ТК	УО	
11.	Организация системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
12.	Разработка структурной схемы системы оперативной связи гарнизона пожарной	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	охраны.								
13.	Организация службы связи Государственной Противопожарной Службы МЧС России. Структурная схема оперативно-диспетчерской связи, связи извещения и административно-управленческой связи в гарнизоне пожарной охраны. Организация центра управления силами гарнизона пожарной охраны. Организация связи на пожаре. Дисциплина и правила ведения связи в пожарной охране.	9	Л	В	2	2	ТК	УО	
14.	Расчет основных характеристик системы оперативной связи гарнизона пожарной охраны.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
15.	Расчет и выбор высот установки антенн стационарных радиостанций.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
16.	Информационные технологии и основы автоматизированных систем. Состав и структура автоматизированных систем. Базы данных. Системы управления базами данных. Высокопроизводительные вычислительные системы. Мультипроцессорные вычислительные системы. Защита информации в автоматизированных системах.	11	Л	В	2	2	ТК	УО	
17.	Организация средств связи на месте пожара.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
18.	Разработка схемы размещения средств связи на месте пожара.	12	ЛЗ	М	2	2	ТК РК	УО УО	
19.	Автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны. Задачи автоматизированных систем связи и оперативного управления. Структурная схема автоматизированной системы оперативного управления в пожарной охране. Характеристика диспетчера как связующего звена автоматизированных систем связи и оперативного управления. Модель эффективности автоматизированных систем связи и оперативного управления.	13	Л	В	2	2	ТК	УО	
20.	Разработка структурной схемы системы проводной связи заданного гарнизона пожарной охраны.	13	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	
21.	Выбор перечня технических средств связи и оперативного управления для заданного гарнизона пожарной охраны.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
22.	Основы организации технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления. Общие положения. Обязанности должностных лиц по организации и руководству техническим обеспечением связи и автоматизации. Категорирование средств связи. Снабжение техникой связи и автоматизации. Списание техники связи и автоматизации.	15	Л	В	2	2	ТК	УО	
23.	Расчет характеристик пропускной способности АСОУПО.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
24.	Расчет показателей экономической эффективности АСОУПО.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Основы эксплуатации и технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления. Состав задач по эксплуатации комплекса технических средств связи и управления. Качественные критерии оценки надежности. Количественные критерии оценки надежности. Организация технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления. Периодичность и объем профилактики. Организация ремонта средств связи. Показатели эффективности технического обслуживания комплекса технических средств связи и управления.	17	Л	В	2	2	ТК	УО	
26.	Разработка схемы технической реализации АСОУПО.	17	ЛЗ	М	2	2	ТК ТР	УО Д	
27.	Определение необходимых технических средств для реализации АСОУПО.	18	ЛЗ	Т	2	1,9	ТК РК	УО УО	
28.	Выходной контроль				0,1		Вых К	3	
Итого:					54,1	53,9			

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М - моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 20.05.01 Пожарная безопасность предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с аппаратурой связи и средствами вычислительной техники, применяемых в пожарной безопасности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Групповая работа при моделировании и выполнении практических заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся

развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Моделирование является наглядно-практическим методом обучения, при котором происходит процесс построения и исследования моделей изучаемых объектов, процессов или систем. Характеристики модели легче воспринимаются дидактически, чем сходные или идентичные характеристики в самом объекте. Применение моделирования как метода обучения приводит к существенному повышению эффективности обучения.

Занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Принципы функционирования системы управления в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=533630	С.Ю. Монинец	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы
2.	Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=858265	Мещерякова А.А., Глухов Д.А.	Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016	Все разделы
3.	Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=551226	В.П. Ившин, М.Ю. Перухин	М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно-практическое пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=760121	Трофимов В.Б., Кулаков С.М.	Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	Все разделы
2.	Исследование систем управления: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=446802	В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко	М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014	Все разделы
3.	Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=537054	А.В. Васильков, И.А. Васильков	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://sgau.ru>
- официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России: <http://www.vniipo.ru>

г) периодические издания:

- журнал «Пожарная безопасность»: <http://www.vniipo.ru/nt-journal-rozhnaya-bezopasno>.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3от 31.12.2020 г.	Вспомогательная
4	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2021/223-4 от 31.12.2020 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью (аудитории № 402, 202, 337, 249, 248). Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории 208, 217, оснащенные комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111, 321) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности»

Методические указания по изучению данной дисциплины включают в себя:

1. Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности: краткий курс лекций для обучающихся специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2021. – 132 с.
2. Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности: методические указания по выполнению

лабораторных работ для обучающихся специальности 20.05.01.
Пожарная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов //
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2021. – 127 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»
« 18 » мая 20 21 года (протокол № 9).*