



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№ 237 от 02 сентября 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 06 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего профессионального обучения

**20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**

Форма обучения	очная
Курс	3,4
Семестр	6,7


Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 06 Автоматизированные системы управления и связь разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 352, по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

**Организация-разработчик:** бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Когалымский политехнический колледж».

### **РАССМОТРЕНА**

на заседании методического объединения электротехнического профиля, КИП и ЖКХ

Протокол № 3 от «28» июня 2019г.

Руководитель МО  С.А. Шемшурина

### **СОГЛАСОВАНО**

Педагог-библиотекарь  Л.Н. Родионова

Старший методист  И.В. Головань

**Разработчик:**

Мусафирова В.Ф., преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Автоматизированные системы управления и связь разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления и связь» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

- ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
- ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
- ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.
- ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
- ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
- ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
- ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.
- ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

В результате изучения дисциплины студент должен **уметь:**

- пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

**знать:**

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;
- преобразования сообщений и сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования;
- основные понятия построения оконечных устройств систем связи;
- общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи;
- правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;
- организацию связи и оповещения в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи и оперативного управления;
- перспективные направления в технике связи, оповещения и управления.

#### **1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:**

- личностно-ориентированного обучения,
- информационных,
- дистанционного обучения,
- проблемного обучения,
- исследовательской деятельности,
- компетентностного подхода.

#### **1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 120 часов в том числе:

- аудиторной учебной нагрузки – 80 часов;
- практических занятий – 32 часа;
- самостоятельной работы обучающихся – 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	40
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления и связь»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3	4
<b>6 семестр</b>		72	
<b>Раздел I Теоретические основы электросвязи и ее организации</b>		48/24	
<b>Тема 1.1 Информационные основы электросвязи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4/6	
	1. Сообщение, информация и их свойства, энтропия, каналы связи.	2	1
	2. Аппаратура уплотнения каналов связи, принцип передачи сигналов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий, изучение литературы и конспекта по вопросам занятия.	6	2,3
<b>Тема 1.2 Основы проводной связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18/6	
	1. Принцип преобразования информации, кодирование и модуляция. Электрическая связь.	2	1
	2. Понятие звука, звуковые волны, их характеристика, распространение звуковых волн.	2	1
	3. Принцип телефонирования, простейшая схема телефонного аппарата системы МБ, ЦБ.	2	1
	4. Телефонные линии и сети связи, автоматическая телефонная связь (АТС), принципы построения.	2	1
	5. Устройство автоматического определения телефонного номера. IP-телефония. Назначение, структура, принцип действия. Виды коммутации.	2	1
	<b>Практическая работа № 1.</b> Разработать телефонную линию и сети связи от АТС по городу.	2	2
	<b>Практическая работа № 2.</b> Разработать телефонную линию и сети связи от АТС по району	2	2
	<b>Практическая работа № 3.</b> Разработать телефонную линию и сети связи от АТС по предприятию.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий, изучение литературы и конспекта по вопросам занятия.	6	2,3
<b>Тема 1.3 Основы радиосвязи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16/6	
	Источники радиоволн. Распространение и классификация радиоволн.	2	1
	Радиопередающие и радиоприемные устройства, Структурные схемы. Радиостанции, применяемые в МЧС.	2	1
	Радиорелейная и тропосферная связь. Принципы организации.	2	1
	Транкинговые системы подвижной связи. Системы персонального вызова. Сотовая радиосвязь.	2	1
	Системы спутниковой связи. Общие принципы построения и работы.	2	1
	<b>Практическая работа № 4.</b> Разработать структурную сеть передачи данных через спутник.	2	2

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3	4
	<b>Практическая работа № 5.</b> Разработать структурную сеть передачи данных по радиорелейной линии.	2	2
	<b>Практическая работа № 6.</b> Разработать структурную сеть передачи данных по стекловолоконному кабелю.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий. Изучение литературы и конспекта по вопросам занятия.	6	2,3
<b>Тема 1.4</b> <b>Организация связи и применение средств связи в МЧС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/6	
	1.Единая служба связи в МЧС. Функциональные задачи службы. Организация ЕДДС-112,ОДС, организация связи в районе ЧС.	2	1
	2. Работа с основными документами (формуляр, инструкции по эксплуатации, по проведению ТО, устранения неисправностей). Порядок ведения документации.	2	1
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Правила и порядок заполнения документации на боевом посту дежурного диспетчера.	2	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Правила ведения переговоров и дисциплина связи.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий. Изучение литературы по вопросам к практическому занятию.	6	2,3
<b>Контрольная работа</b>		2	2
<b>7 семестр</b>		48	
<b>Тема 1.5</b> <b>Основы эксплуатации и технического обслуживания средств связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10/6	
	Состав задач по эксплуатации комплекса технических средств (КТС) связи и управления, качественные и количественные критерии оценки надежности КТС.	2	1
	Организация технического обслуживания КТС. Периодичность и объем профилактики.	2	1
	Организация ремонта, категорирование и списание технических средств связи. Показатели эффективности технического обслуживания КТС связи и управления.	2	1
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Организация приема и ввода в эксплуатацию средств связи и управления.	2	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Организация списания средств связи и управления.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий, изучение литературы и конспекта по вопросам занятия.	6	2,3
<b>Раздел 2 Автоматизированные системы управления</b>		30	
<b>Тема 2.1 Основы АСУ и автоматизированные системы оперативного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20/10	
	Общие понятия об автоматизированных системах. Состав и структура автоматизированных систем управления. Классификация, основные принципы и этапы построения АСУ.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работ, содержание самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3	4
управления	Структурные схемы типовых моделей АСУ. Организационное, техническое, информационное и программное обеспечение АСУ. Автоматизированное рабочее место (АРМ).	2	1
	Понятие информационно-вычислительных систем (ИВС). Телекоммуникационные технологии. Цифровые сети связи.	2	1
	Основы технологии цифровой передачи данных. Мультиплексирование. Мультимедиа. Телеконференции. On-line технологии.	2	1
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Расчет характеристик пропускной способности и показателей экономической эффективности АСУ.	2	2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Разработка структурной схемы технической реализации АСУ.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий, изучение литературы по вопросам к практическому занятию.	6	2,3
<b>Тема 2.2 Современные инфокоммуникационные технологии передачи информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8/4	
	Компьютерные сети. Локальные, ведомственные и глобальные вычислительные сети коллективной и мультимедийной обработки информации. Базовые технологии информационного обмена.	2	1
	Топология информационной сети и способы объединения сегментов в единую ведомственную информационную сеть МЧС России.	2	1
	Особенности реализации радиорелейной, транкинговой, сотовой связи.	1	1
	Особенности реализации спутниковой связи и систем персонального радиовызова.	1	1
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Исследование эффективности автоматизированной системы при возникновении пожара.	1	2
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Исследование эффективности автоматизированной системы при наводнении и землетрясении.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий, изучение литературы и конспекта по вопросам занятия.	4	2,3
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		80/40	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическая документация по дисциплине;
- таблицы, схемы, модели.

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензированным программным обеспечением и мультимедиапроектор; телевизор, DVD плеер.
- электронные учебники

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

1. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах: учебное пособие / А. Л. Галиновский, С. В. Бочкарев, И. Н. Кравченко [и др.]; под ред. А. Л. Галиновского. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 284 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013582-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996022> (дата обращения: 20.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

2. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / Трофимов В.Б., Кулаков С.М. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760121> (дата обращения: 20.05.2019)

3. Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. ISBN 978-5-9729-0229-3. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989081> (дата обращения: 17.05.2019).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы, методы контроля и оценка результатов обучения
<b>Умения:</b>	
пользоваться основными видами средств связи и автоматизированных систем управления;	Тестовые задания, доклад, устный опрос
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Тестовые задания, доклад, устный опрос
использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;	Практические работы
применять компьютерные и телекоммуникационные средства;	Практические работы
<b>Знания:</b>	
основные понятия автоматизированной обработки информации;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
преобразования сообщений и сигналов и их особенности, методы передачи дискретных и непрерывных сообщений и сигналов, элементы сжатия данных и кодирования;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
основные понятия построения оконечных устройств систем связи;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
общую характеристику аналоговых и цифровых многоканальных систем связи;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения;	Тестовые задания, практические работы самостоятельная работа, доклад, реферат
организацию связи и оповещения в единой	Тестовые задания, письменная

государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;	самостоятельная работа, доклад, реферат
принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи и оперативного управления;	Тестовые задания
перспективные направления в технике связи, оповещения и управления.	Тестовые задания, письменная самостоятельная работа, доклад, реферат

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	