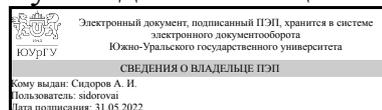


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



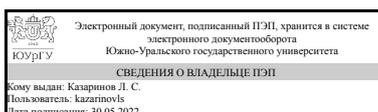
А. И. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.36 Автоматизированные системы управления и связь
для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

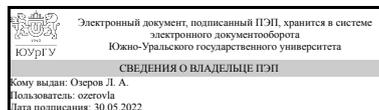
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 679

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Л. А. Озеров

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний, необходимых для понимания принципов функционирования и организации систем связи и автоматизированных систем управления службами пожарной охраны. Основные задачи дисциплины: - ознакомление с основами теории связи и автоматизированных систем управления; - изучение общего устройства и принципов функционирования проводных и беспроводных коммуникационных систем; - изучение общего устройства и принципов функционирования автоматизированных систем управления службами пожарной охраны.

Краткое содержание дисциплины

Информационные основы связи. Телефонная связь и ее основные элементы. Основные элементы радиосвязи; устройство и принцип работы радиостанций. Организация связи в пожарной охране. Основы теории АСУ и автоматизированные системы управления службами пожарной охраны.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-9 Способен осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и по результатам оценки принимать управленческие решения по организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций | Знает: конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты Умеет: разрабатывать регламенты проверки состояния средств тушения пожара, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты; выдавать предписания руководителям подразделений по устранению выявленных нарушений противопожарных норм и правил Имеет практический опыт: проверки содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты; контроля работоспособности систем оповещения при пожаре |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | 1.О.44 Организация службы и подготовки, 1.О.41 Пожароопасность природных систем, 1.О.42 Организация и ведение аварийно-спасательных работ, 1.О.33 Мониторинг чрезвычайных ситуаций |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|--|--|
| Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | <p>Знает: требования к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, нормативные документы, регламентирующие поря-док организации службы подразделений пожарной охраны; структуру и особенности работы пожарных частей; порядок и правила приема сообщений о пожаре; функциональные обязанности и должностные инструкции работы диспетчера пункта связи, нормативно-правовые документы в области защиты населения в ЧС, пожарной безопасности</p> <p>Умеет: проводить оперативно-тактические действия по тушению пожаров, осуществлять прием сообщений о пожаре, организовывать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения, СИЗОД</p> <p>Имеет практический опыт: проведения оценки оперативно-тактической обстановки, работы диспетчером пункта связи, использования пожарно-технического вооружения, СИЗОД</p> |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 6 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 64 | 64 |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 69,5 | 69,5 |
| Подготовка к экзамену | 24 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий | 21,5 | 21,5 |
| Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов | 24 | 24 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
|---|----------------------------------|-------------------------------------|

| раздела | | часах | | | |
|---------|---|-------|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Основные понятия АСУ и связи | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Основы теории проводной связи | 22 | 6 | 0 | 16 |
| 3 | Основы теории радиосвязи | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 4 | Информационные технологии и основы теории АСУ | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | АСУ в пожарной охране | 32 | 16 | 16 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия АСУ и связи | 2 |
| 2-4 | 2 | Основы теории проводной связи | 6 |
| 5,6 | 3 | Основы теории радиосвязи | 4 |
| 7,8 | 4 | Информационные технологии и основы теории АСУ | 4 |
| 9-11 | 5 | АСУ в пожарной охране. Задачи, структуры и функциональные схемы. | 6 |
| 12,13 | 5 | АСУ в пожарной охране. Основные принципы выбора перечня технических средств. | 4 |
| 14-16 | 5 | АСУ в пожарной охране. Эксплуатация и техническое обслуживание комплекса программно-технических средств АСУ. | 6 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 5 | Структурная схема системы оперативной связи (СОС) гарнизона пожарной охраны (ГПО) | 2 |
| 2 | 5 | Основные характеристики СОС ГПО | 2 |
| 3 | 5 | Расчет и выбор высот установки антенн стационарных радиостанций | 2 |
| 4 | 5 | Схема организации и размещения средств связи на месте пожара | 2 |
| 5 | 5 | Структурная схема системы проводной связи ГПО | 2 |
| 6 | 5 | Выбор перечня технических средств связи и оперативного управления ГПО | 2 |
| 7 | 5 | Характеристики пропускной способности и показатели экономической эффективности АСУ ГПО | 2 |
| 8 | 5 | Схема технической реализации АСУ ГПО | 2 |

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1,2 | 2 | Изучение систем моделирования проводных линий связи | 4 |
| 3,4 | 2 | Исследование процесса прохождения электрического сигнала по проводной линии связи | 4 |
| 5,6 | 2 | Исследование процессов передачи аналоговых амплитудно-модулированных сигналов по проводной линии связи | 4 |
| 7,8 | 2 | Исследование влияния параметров амплитудной модуляции на качество | 4 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|--|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | Автоматизированные системы управления и связь: Учебник/ В.И. Зыков, А.В. Командиров, А.Б. Мосягин, И.М. Тетерин, Ю.В. Чекмарев; под общей ред. В.И. Зыкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. – 655 с. | 6 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий | Рысев, Д. В. Автоматизированные системы управления и связь : учеб. пособие / Д. В. Рысев, В. С. Сердюк, С. Ф. Храпский. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2013. – 132 с. : ил. | 6 | 21,5 |
| Подготовка к лабораторным работам и написание отчетов | АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ: учеб. пособие / сост.: С.А. Сазонова, С.А. Колодяжный, Е.А. Сушко; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2014. – 168 с. | 6 | 24 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 6 | Текущий контроль | Лаб. раб. 1 | 1 | 10 | Полное выполнение ЛР - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 2 | 6 | Текущий контроль | Лаб. раб. 2 | 1 | 10 | Полное выполнение ЛР - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Лаб. раб. 3 | 1 | 10 | Полное выполнение ЛР - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Лаб. раб. 4 | 1 | 10 | Полное выполнение ЛР - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 5 | 6 | Текущий контроль | Лаб. раб. 5 | 1 | 10 | Полное выполнение ЛР - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|------------------------|---|----|--|---------|
| | | | | | | ошибками -5, нет работы -0 баллов. | |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Практическое задание 1 | 1 | 10 | Полное выполнение ПЗ - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 7 | 6 | Текущий контроль | Практическое задание 2 | 1 | 10 | Полное выполнение ПЗ - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Практическое задание 3 | 1 | 10 | Полное выполнение ПЗ - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 9 | 6 | Текущий контроль | Практическое задание 4 | 1 | 10 | Полное выполнение ПЗ - 10 баллов, с мелкими ошибками - 8, с большими ошибками -5, нет работы -0 баллов. | экзамен |
| 10 | 6 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 80 | Полный ответ 80 баллов, ответ с небольшими ошибками - 70 баллов, ответ с пробелами - 60 баллов, ответ с большими ошибками - 45 баллов, | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| экзамен | Отлично - >80 баллов за текущий контроль, >80 баллов за экзамен, хорошо - >60 баллов за текущий контроль, >60 баллов за экзамен, удовлетворительно - >45 баллов за текущий контроль, >45 баллов за экзамен, | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОПК-9 | Знает: конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-9 | Умеет: разрабатывать регламенты проверки состояния средств тушения пожара, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты; выдавать предписания руководителям подразделений по устранению выявленных нарушений противопожарных норм и правил | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-9 | Имеет практический опыт: проверки содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты; контроля работоспособности систем оповещения при пожаре | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Телекоммуникационные системы и сети Текст Т.1 Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов учеб. пособие

для вузов и колледжей по специальности "Связь" Под ред. В. П. Шувалова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Горячая линия -Телеком, 2005

2. Телекоммуникационные системы и сети Т. 2 Радиосвязь, радиовещание, телевидение/ Г. П. Катунин, Г. В. Мамчев, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов Учеб. пособие для вузов связи и колледжей: В 2 т. Под ред. В. П. Шувалова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004

3. Информационные технологии Учеб. для вузов по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. - 543 с.

б) дополнительная литература:

1. Цифровые и аналоговые системы передачи Учеб. для вузов по направлению "Телекоммуникации" и специальности "Многоканал. телекоммуникац. системы" В. И. Иванов, В. Н. Гордиенко, Г. Н. Попов и др.; Под ред. В. И. Иванова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2003. - 231,[1] с. ил.

2. Величко, В. В. Основы инфокоммуникационных технологий Текст учеб. пособие для вузов по направлению 210400 - "Телекоммуникации" В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009

3. Меньков, А. В. Теоретические основы автоматизированного управления Учеб. для вузов А. В. Меньков, В. А. Острейковский. - М.: Оникс, 2005. - 638 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Пожарная безопасность.
2. Безопасность жизнедеятельности.
3. Электросвязь.
4. Информационные технологии.
5. Автоматика и телемеханика.
6. Пожарная охрана

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Метод указания несрс
2. Метод указания АСУиС для СРС

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Метод указания АСУиС для СРС

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|--|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства | Карлащук, В.И. Электронная лаборатория на IBM PC. Лабораторный практикум на Electronics Workbench и VisSim по элементам телекоммуникационных систем. -М.: СОЛОН-Пресс, 2010. - 480 с. http://e.lanbook.com/book/76565 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | | Лань | |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Пуговкин, А.В. Телекоммуникационные системы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2007. — 202 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4939 — Загл. с экрана. |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Рябов, И.В. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76558 — Загл. с экрана. |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бочкарёв, В.С. Электротехника и электроника. Изучение моделирующей программы Multisim 10.1: Учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2011. — 62 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62785 . |
| 5 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Ямщиков А.В. Автоматизированные системы управления и связь: учебное пособие к практическим занятиям и лабораторным работам / Ямщиков А.В. - Челябинск: ЮУрГУ, каф. АиУ, 2016. (Сайт каф. АиУ: http://aiu.susu.ru/download/?id=ASUISprlab.zip) |
| 6 | Основная литература | eLIBRARY.RU | Беломестных А.С. Автоматизированные системы управления и связь: учебное пособие. - Иркутск, Изд-во Восточно-Сиб. ин-та МВД РФ, 2013. - 68 с. - Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=25099930 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 716 (36) | Компьютеры |
| Лабораторные занятия | 716 (36) | Компьютеры |
| Лекции | 705 (36) | Видеопроектор, компьютер, Microsoft-Office |