

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизированные системы обеспечения безопасности

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Управление охраной труда в компании

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2892
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена
Юрьевна
Дата: 09.08.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о системах автоматического контроля и управления процессами и состояния объекта обеспечивающих комплексную безопасность, на основе использования современных достижений науки и техники.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен распределять полномочия, обязанности по вопросам охраны труда и обоснования ресурсного обеспечения;

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности; основы транспортной безопасности; современные технические решения в области комплексной безопасности

Уметь:

выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; определять зоны ответственности в вопросах автоматизации безопасности

Владеть:

методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, построения современных технических систем безопасности; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	22	22

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 76 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Пожарная сигнализация Рассматриваемые вопросы: - термины и определения; - принципы обнаружения факторов пожара; - типы систем пожарной сигнализации;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- принципы построения СПС; - применимость разных типов СПС. Неадресная СПС в ИСО «Орион». Адресно-пороговая СПС в ИСО «Орион». Адресно-аналоговая СПС в ИСО «Орион»; - размещение оборудования СПС. Дополнительные возможности СПС при использовании программного обеспечения. Электропитание систем пожарной сигнализации.
2	Автоматика противодымной вентиляции Рассматриваемые вопросы: - термины и определения; - принципы построения автоматики СПДВ. - автоматика СПДВ в ИСО «Орион». Электропитание; - оповещение и управление эвакуацией. Термины и определения. Принципы построения СОУЭ. Электропитание.
3	Автоматика пожаротушения Рассматриваемые вопросы: - термины и определения. Принципы построения автоматики АУПТ. Модульные установки газового пожаротушения в ИСО «Орион»; - централизованная установка пожаротушения в ИСО «Орион». Модульные установки порошкового пожаротушения и пожаротушения тонкораспыленной водой в ИСО «Орион»; -внутренний противопожарный водопровод в ИСО «Орион». Спринклерная АУПТ в ИСО «Орион». Спринклерная АУПТ с дренчерными секциями в ИСО «Орион». Электропитание АУПТ.
4	Охранная сигнализация Рассматриваемые вопросы: - Термины и определения. Неадресная система охранной сигнализации с использованием автономных приборов ИСО «Орион»; - адресная система охранной сигнализации. Электропитание системы охранной сигнализации; -контроль и управление доступом Термины и определения. Типовые режимы работы СКУД. Типовые структурные решения СКУД. Электропитание СКУД.
5	Видеонаблюдение Рассматриваемые вопросы: - термины и определения. Организация подсистемы видеонаблюдения в ИСО «Орион». - видеооборудование компании БОЛИД. Оборудование для мониторинга; - программное обеспечение систем видеонаблюдения Болид. Проектирование видеоподсистемы; - подбор кабеля передачи видеосигнала для системы аналогового видеонаблюдения. Электропитание системы. Видеонаблюдение на протяженном периметре. Распознавание номеров автомобилей. Распознавание и идентификация лиц.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Архитектура системы. Магистральный интерфейс RS-485, физическая структура и протокол передачи данных; параметры интерфейса, разновидности архитектур, повторители и преобразователи для ближней связи. ТТХ и работа приборов; новые приборы "Сигнал-20М" и "С2000-4"; приемноконтрольные приборы ("Сигнал-20 сер.02", "Сигнал-20П SMD", "С2000-КДЛ") извещатели и приборы управления; вспомогательное оборудование. Адресная двухпроводная подсистемы передачи извещений "СПИ-2000А". Утилита конфигурирования приборов Uprog.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	<p>Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" Центральные контроллеры ИСО "Орион". Пульт "С2000", "С2000М", "С2000-КС".</p> <p>Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" Центральные контроллеры ИСО "Орион". Пульт "С2000", "С2000М", "С2000-КС". Резервирование функций управления, возможности и ограничения. Режимы работы. Утилита Pprog: конфигурирование и управление системой. Основные понятия системы: шлейфы, зоны, разделы. Тактики управления постановкой/снятием с охраны ШС и разделов системы (локальное, централизованное, автоматическое управление). Общий обзор, упоминание малых конфигураций и различных версий, сравнение функциональности АРМ "Орион" и пульта в роли ЦКС.</p>
3	<p>Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" АРМ "Орион": основные понятия, устройство, конфигурирование; состав: администратор базы данных, мастер системы, оперативная задача. Инсталляция, работа средств ОС</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Резервирование функций управления, возможности и ограничения. Режимы работы. Утилита Pprog: конфигурирование и управление системой. Основные понятия системы: шлейфы, зоны, разделы. Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" Центральные контроллеры ИСО "Орион". Пульт "С2000", "С2000М", "С2000-КС". Резервирование функций управления, возможности и ограничения. Режимы работы. Утилита Pprog: конфигурирование и управление системой. Основные понятия системы: шлейфы, зоны, разделы. Тактики управления постановкой/снятием с охраны ШС и разделов системы (локальное, централизованное, автоматическое управление). Общий обзор, упоминание малых конфигураций и различных версий, сравнение функциональности АРМ "Орион" и пульта в роли ЦКС.</p>
4	<p>Построение систем охранной и пожарной сигнализации на базе системы "Орион" АРМ "Орион": основные понятия, устройство, конфигурирование.</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Состав системы: администратор базы данных, мастер системы, оперативная задача. Инсталляция, работа средств ОС АРМ "НСО": краткое описание и демонстрация. Трансляция магистрального интерфейса RS-485 на дальние дистанции, преобразователи и среды.</p>
5	<p>Особенности построения и эксплуатации систем газового и порошкового пожаротушения на базе системы "Орион" Управление пожаротушением.</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Прибор пожарный управления "С2000-АСПТ". Особенности газового, порошкового и аэрозольного тушения. Газовые и порошковые модули, особенности контроля состояния. Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ" и блок индикации и управления пожаротушением "С2000-ПТ". Варианты построения систем газового и порошкового пожаротушения на базе приборов "С2000- АСПТ", "С2000-ПТ", "С2000-КПБ", пульта "С2000М", АРМ "Орион Про". Использование адресно-аналоговых извещателей «ДИП-34А», «С2000-ИП» и контроллера «С2000-КДЛ» в системах пожаротушения. Особенности конфигурирования и эксплуатации систем пожаротушения, ложные и несанкционированные запуски, типичные ошибки и способы их избежать</p>
6	<p>Обзор оборудования видеонаблюдения. Сетевые видеокамеры и регистраторы. Приборы "С2000-4" для расширения количества пусковых групп. Блоки индикации для системы водяного тушения. Варианты построения систем спринклерного, дренчерного, пенного пожаротушения и пожарного водопровода базе приборов "Поток-3Н", пульта "С2000М", АРМ "Орион Про". Особенности конфигурирования и эксплуатации систем пожаротушения, ложные и несанкционированные запуски, типичные ошибки и способы их избежать.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	<p>Водяное пожаротушение на базе системы "Орион". Особенности построения и эксплуатации.</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Аналоговые (гибридные) видеокамеры и регистраторы. Аксессуары и сопутствующее оборудование Обзор программного обеспечения. Утилиты Video Scan, Video Player. "Видеосистема Орион Про". Возможности. Требования к серверам. Лицензирование. Развитие программного обеспечения</p>
8	<p>Водяное пожаротушение на базе системы "Орион". Дополнительные возможности блока "Поток-3Н" вер. 1.1х для тонкой настройки системы.</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Архитектура системы. Магистральный интерфейс RS-485, физическая структура и протокол передачи данных; параметры интерфейса, разновидности архитектур, повторители, преобразователи и ретрансляторы. Управление пожаротушением. Прибор пожарный управления "Поток-3Н". Особенности спринклерного, дренчерного, пенного пожаротушения и пожарного водопровода. Шкафы управления насосами ШКП. Шкафы ввода резерва ШВР Приборы "С2000-4" для расширения количества пусковых групп. Блоки индикации для системы водяного тушения. Варианты построения систем спринклерного, дренчерного, пенного пожаротушения и пожарного водопровода базе приборов "Поток-3Н", пульта "С2000М", АРМ "Орион Про". Особенности конфигурирования и эксплуатации систем пожаротушения, ложные и несанкционированные запуски, типичные ошибки и способы их избежать.</p>
9	<p>Построение систем дымоудаления на базе приборов ИСО "Орион".</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Особенности конфигурирования для работы в системах пожаротушения различных типов. Настройка запуска пожаротушения от системы пожарной сигнализации на базе адресно-аналоговых извещателей "ДИП-34А", "С2000-ИП" и контроллера "С2000-КДЛ", а также приборов типа "Сигнал-20П". Построение систем с использованием нескольких приборов "Поток-3Н".</p>
10	<p>Построение систем контроля и управления доступом на базе ИСО "Орион".</p> <p>Системы контроля доступа.</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Сетевые модули системы. Архитектура системы. Протокол "Орион ПРО". Принципы управления в системе, терминология. Краткое сравнение с АРМ "Орион". АРМ "Орион ПРО" первые шаги. Системные требования ПО. Пошаговое описание процедуры инсталляции АРМ "Орион ПРО" для работы с СУБД Paradox и MSDE. Модернизация БД АРМ "Орион" и более старых выпусков АРМ "Орион ПРО" для работы с актуальным выпуском системы. Первый запуск. Центральный сервер системы. Оболочка системы. Первый запуск модулей, установленных на удаленных рабочих местах.</p>
11	<p>АРМ "Орион ПРО".</p> <p>В процессе выполнения практической работы обучаемый рассмотрит вопросы: Одновременная работа нескольких АБД, взаимодействие с ядром системы. Сравнение с АБД АРМ "Орион". Создание структур ОПС и СКД. Сценарии управления: шаблоны и язык. Взаимодействие ОПС и СКД. Конфигурирование контроллеров доступа с помощью АБД. Монитор Трансляция сообщений между разными РМ "Монитор" и "Ядро и опроса и логики". Управление структурами ОПС и СКД. Запуск сценариев управления. Контроль присутствия сотрудников на объекте с точностью до зоны доступа. Генератор отчетов и УРВ (кратко). Основные отчеты. Обслуживание базы данных. Менеджер центрального сервера. Резервное копирование, восстановление БД. Проверки, лечение БД.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим работам
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Утилита Rrrog: конфигурирование и управление системой
2. Настройка запуска пожаротушения от системы пожарной сигнализации на базе адресно-аналоговых извещателей "ДИП-34А", "С2000-ИП" и контроллера "С2000-КДЛ", а также приборов типа "Сигнал-20П".
3. Настройка «С2000-СП4/220» и «С2000- СП4/24» под конкретный тип клапанов и приводов.
4. Разбор схем подключения различных приводов

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ коллектив Стандарт 1 , 2011	https://bolid.ru/support/standarts/norm-doc-fire/
2	Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ коллектив Стандарт 1 , 2008	https://bolid.ru/support/standarts/norm-doc-fire/
3	Федеральный закон от 10 июля 2012 N 117-ФЗ коллектив Стандарт 1 , 2012	https://bolid.ru/support/standarts/norm-doc-fire/
4	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть I. Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене Пономарев В.М. Учебное пособие М.: МГУПС (МИИТ), , 2014	НТБ РУТ электронный ресурс
5	Безопасность жизнедеятельности. Учебник. Пономарев В.М. Учебник ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2015	НТБ РУТ электронный ресурс
6	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2: Безопасность труда на железнодорожном транспорте. Пономарев В.М. Учебник ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2014	НТБ РУТ электронный ресурс

7	Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте. Общий курс. Пономарев В.М Учебник ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2017	НТБ РУТ электронный ресурс
8	Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте. Общий курс Часть 2 Пономарев В.М Учебник М.: ФГБОУ , 2017	НТБ РУТ электронный ресурс
1	ГОСТ 12.1.004-91 коллектив Стандарт 1 , 1991	https://bolid.ru/support/standarts/norm-doc-fire/
2	ГОСТ 12.4.009-83 коллектив Стандарт 1 , 1983	https://bolid.ru/support/standarts/norm-doc-fire/

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.miit.ru/>

<http://elibrary.ru/> – научно-электронная библиотека.

Основы экологии и токсикологии <http://ekologiya.narod.ru/default.htm>

Ведущий Российский производитель систем безопасности – <https://bolid.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Майкрософт Офис 365UP-ProgP-ProgAPM Орион ПРО

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие места на 20 персональных компьютеров HP 22-df0047ur [14P76EA] white 21.5" {FHD Ryzen 3 3250U/8Gb/256Gb SSD/W10}

Мультимедийная аудитория

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Курсовая работа во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры
«Управление безопасностью в
техносфере»

Стручалин
Владимир
Гайозович

Лист согласования

И.о. заведующего кафедрой
Председатель учебно-методической
комиссии

Е.Ю. Нарусова

С.В. Володин