



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
405b5c38359ccac54e2afef104510db6

Владелец: Навроцкий
Александр Валентинович
Действителен с 12.08.2024 по 05.11.2025

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
01.07.2024 г.

Производственная пожарная автоматика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Учебный план 20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль

Квалификация специалист

Срок обучения 5 года

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах: экзамены 8
курсовые работы 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56.35	56.35	56.35	56.35
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Губриенко О.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная пожарная автоматика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01
Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

составлена на основании учебного плана:

20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Текушин Дмитрий Вячеславович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

01.07.2024 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целями освоения дисциплины являются:	
- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Пожарная безопасность электроустановок
2.1.2	Физика производственных процессов:
2.1.3	Электротехника и электроника
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Пожарная безопасность высотных зданий
2.2.2	Пожарная безопасность объектов и населенных пунктов
2.2.3	Противодымная защита зданий и сооружений
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Пожарная безопасность объектов нефтегазового комплекса
2.2.6	Пожарная безопасность подземных сооружений
3. КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла.	
<i>УК-2.1: Умеет: определять приоритеты заказчика, подготавливать обоснования проекта разработки мероприятий пожарной безопасности; планировать подготовки и контроль комплектности и качества оформления ра-бочей документации, разрабатываемой в соответствии с утвержденным проектом; осуществлять расчеты и проводить анализ технико-экономических показателей проекта; применять современные методы оценки эффективности реализации про-екта и оценивать уровень достижения его многообразных целей; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет исследовать характеристики термопары в комплекте с программно-техническим комплексом "ТОРНАДО"	
<i>УК-2.2: Знает: требования законодательства и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов в области пожарной безопасности, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; требования международных нормативных технических документов по пожарной безопасности, проектированию и особенности их применения.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знает принципы работы автоматических систем пожаровзрывозащиты технологических процессов промышленных объектов	
<i>УК-2.3: Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</i>	
Результаты обучения: навыки проектирования систем пожаротушения	
ОПК-4: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	
<i>ОПК-4.1: Умеет: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет определять погрешности при проведении измерений.	

ОПК-4.2: Знает: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения: Результаты обучения: знает требования к электропитанию, кабельным и соединительным линиям систем пожарной сигнализации

ОПК-4.3: Владеет: навыками использования и применения информационных технологий в области обеспечения безопасности, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера; навыками использовать при решении типовых задач в области профессиональной деятельности современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда.

Результаты обучения: навыки измерения неэлектрических величин

ПК-6: Способен анализировать пожарно-профилактическую работу в структурных подразделениях, разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта.

ПК-6.1: умеет: оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разрабатывать комплексную программу мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты на основании предупреждений, с включением в нее предложений структурных подразделений; оценивать возможность возникновения распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара; анализировать соответствие пожарным нормам конструкции и планировки объекта; проводить экспертизу противодымной и противовзрывной защиты; проводить экспертизу вентиляционных систем; проводить экспертизу технических систем, необходимых для работы пожарных расчетов; обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; требования нормативных документов по вопросам повышения устойчивости к опасным факторам пожара.

Результаты обучения: Результаты обучения: умеет рассчитывать и проектировать системы пожарной сигнализации

ПК-6.2: знает: методы оценки пожарных рисков; методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; методы снижения горючести веществ; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; сведения об опасных веществах, о технологиях, применяемых в организации; схемы основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту.

Результаты обучения: Результаты обучения: знает требования к электропитанию, кабельным и соединительным линиям систем пожарной сигнализации

ПК-6.3: Владеет: способностями на основе социально-экономических показателей обосновать экономическую эффективность принимаемых управленческих решений в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды.

Результаты обучения: навыки выбора и размещения газоанализаторов в производственном помещении

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях			
1.1	Автоматические системы пожаровзрывозащиты технологических процессов промышленных объектов /Тема/	8	0	
1.1.1	Системы автоматического регулирования /Лек/	8	2	К,Экз
1.1.2	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах /Пр/	8	1	К,Экз
1.1.3	Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин /Ср/	8	4	К,Экз
1.1.4	Исследование характеристик термопары в комплекте с программно-техническим комплексом "ТОРНАДО" /Лаб/	8	1	К,Экз
1.2	Первичные преобразователи. /Тема/	8	0	
1.2.1	Измерительные схемы /Лек/	8	2	К,Экз
1.2.2	Усилители (полупроводниковый, магнитный, гидравлический, пневматический) /Пр/	8	1	К,Экз
1.2.3	Регулирующие устройства (электрические, гидравлические, пневматические). /Ср/	8	4	К,Экз
1.2.4	Термохимические сигнализаторы. Общие сведения о термохимическом сигнализаторе горючих газов и паров СТМ-10. /Лаб/	8	1	К,Экз
1.3	Назначение систем автоматического регулирования /Тема/	8	0	
1.3.1	Характеристика и классификация пожарных извещателей. /Лек/	8	2	К,Экз
1.3.2	Пожарные тепловые извещатели. Ультразвуковые и оптико-электронные извещатели /Пр/	8	1	К,Экз
1.3.3	Пожарные дымовые извещатели. Пожарные извещатели пламени. /Ср/	8	4	К,Экз

1.3.4	Определение высоты размещения датчика газоанализатора с учетом температуры обнаруживаемых горючих газов /Лаб/	8	1	К,Экз
1.4	Автоматические установки пожаротушения. /Тема/	8	0	
1.4.1	Автоматические установки пожаротушения порошковые. /Лек/	8	2	К,Экз
1.4.2	Автоматические установки пожаротушения газовые. /Пр/	8	1	К,Экз
1.4.3	Автоматические установки водяного пожаротушения. /Ср/	8	4	К,Экз
1.4.4	Разработка варианта размещения датчиков сигнализатора дозрывных концентраций на открытой технологической установке. /Лаб/	8	1	К,Экз
1.5	Условные графические обозначения /Тема/	8	0	
1.5.1	Условные графические обозначения в функциональных производственных схемах. /Лек/	8	2	К,Экз
1.5.2	Условные графические обозначения в принципиальных схемах автоматики. /Пр/	8	1	К,Экз
1.5.3	Условные графические обозначения в функциональных схемах пожарной сигнализации. /Ср/	8	4	К,Экз
1.5.4	Разработка варианта размещения датчиков сигнализатора дозрывных концентраций на промышленном предприятии /Лаб/	8	1	К,Экз
1.6	Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин /Тема/	8	0	
1.6.1	Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе /Лек/	8	2	К,Экз
1.6.2	Системы и установки пожарной сигнализации /Пр/	8	1	К,Экз
1.6.3	Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре /Ср/	8	4	К,Экз
1.6.4	Общий порядок проектирования локальных систем автоматизации /Лаб/	8	1	К,Экз
1.7	Установки газового пожаротушения /Тема/	8	0	
1.7.1	Установки водяного и пенного пожаротушения /Лек/	8	2	К,Экз
1.7.2	Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения /Пр/	8	1	К,Экз
1.7.3	Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты /Ср/	8	4	К,Экз
1.7.4	Исследование автоматизированной системы управления технологическими процессами /Лаб/	8	1	К,Экз
1.8	Системы автоматического регулирования /Тема/	8	0	
1.8.1	Принцип регулирования по возмущению; Принцип регулирования по отклонению. /Лек/	8	2	К,Экз
1.8.2	Принцип регулирования комбинированный /Пр/	8	2	К,Экз
1.8.3	Исполнительные механизмы систем автоматического регулирования /Ср/	8	4	К,Экз
1.8.4	Приборы контроля параметров технологических процессов /Лаб/	8	1	К,Экз
1.9	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах /Тема/	8	0	
1.9.1	Методы взрывозащиты технологического оборудования. Системы противовзрывной защиты технологических аппаратов /Лек/	8	4	К,Экз
1.9.2	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах Автоматические системы пожаротушения технологического оборудования /Пр/	8	2	К,Экз
1.9.3	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах /Ср/	8	2	К,Экз
1.9.4	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения /Лаб/	8	1	К,Экз
1.10	Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин /Тема/	8	0	
1.10.1	Основные понятия теории измерительных устройств; Основные методы измерения неэлектрических величин. /Лек/	8	4	К,Экз
1.10.2	Погрешности при проведении измерений. Методы измерения неэлектрических величин. Погрешности при проведении измерений /Пр/	8	1	К,Экз
1.10.3	Погрешности измерений и класс точности приборов. Способы применения приборов контроля технологических параметров /Ср/	8	2	К,Экз
1.10.4	Основы понятия теории автоматического регулирования /Лаб/	8	1	К,Экз

1.11	Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе /Тема/	8	0	
1.11.1	Автоматический аналитический контроль. Теоретические основы построения газоаналитических приборов /Лек/	8	2	К,Экз
1.11.2	Автоматический контроль запыленности и загазованности воздушной среды Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе /Пр/	8	1	К,Экз
1.11.3	Методы выбора и размещения газоанализаторов в производственном помещении Бытовые газоанализаторы /Ср/	8	2	К,Экз
1.11.4	Классификация и общие технические требования к установкам пожарной автоматики. /Лаб/	8	2	К,Экз
1.12	Системы и установки пожарной сигнализации /Тема/	8	0	
1.12.1	Погрешности при проведении измерений. Методы измерения неэлектрических величин. Погрешности при проведении измерений. Погрешности измерений и класс точности приборов. Способы применения приборов контроля технологических параметров. Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе Автоматический аналитический контроль. /Лек/	8	2	К,Экз
1.12.2	Теоретические основы построения газоаналитических приборов Автоматический контроль запыленности и загазованности воздушной среды. Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе. Методы выбора и размещения газоанализаторов в производственном помещении Бытовые газоанализаторы. Системы и установки пожарной сигнализации. Неадресные системы пожарной сигнализации. Адресные системы пожарной сигнализации. Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации. /Пр/	8	1	К,Экз
1.12.3	Пожарные извещатели. Принцип действия, конструкция и особенности применения Требования нормативных документов к проектированию, установок и систем пожарной сигнализации. Расчет и проектирование систем пожарной сигнализации Обследование и проверка работоспособности установок и систем пожарной сигнализации Нормативно-правовое обеспечение в области пожарной безопасности. и перспективы развития установок пожарной автоматики. Информационные характеристики пожара Требования к электропитанию, кабельным и соединительным линиям систем пожарной сигнализации. Требования к системе качества продукции АПЗ. Сертификация приборов и установок пожарной сигнализации. /Ср/	8	2	К,Экз
1.12.4	Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения /Лаб/	8	2	К,Экз
1.12.5	Курсовая работа "Проектирование систем пожаротушения" /Ср/	8	12	К,Экз
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	8	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35.65	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - контрольная работа:

18,0 – 20,0 - студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений,

корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения
16,0 – 18,0 - студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 - студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 - студент не готов, не выполнил задание и т.п.

3.2. Оценочное средство - собеседование*:

5,0 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 баллов правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

3.3. Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

3.4. Оценочное средство «Сообщение»

5 Сообщение представлено на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)

3-4 Сообщение представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)

1-2 Сообщение представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)

0 Сообщение представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Типовые вопросы по дисциплине:

1. При каком количестве людей, одновременно находящихся на этажах зданий и сооружений, на видных местах должны вывешиваться планы эвакуации людей при пожаре?

Более 10 человек.

2. В какое время на путях эвакуации должно включаться эвакуационное освещение?

Должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

3. Какой документ из указанных устанавливает общие требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции?

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4. Сколько пожарных извещателей нужно устанавливать в защищаемом помещении?

Должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения.

5. Пожарная автоматика?

Пожарная автоматика — комплекс технических средств для предупреждения, тушения, локализации или блокировки пожара внутри помещений. Пожарной автоматикой оборудуют здания и помещения с повышенной пожарной опасностью.

Средства пожарной автоматики предназначены для автоматического обнаружения пожара, оповещения о нём людей и управления их эвакуацией, автоматического пожаротушения и дымоудаления, управления инженерным и технологическим оборудованием зданий и объектов.

6. Средства пожарной автоматики подразделяются на?

извещатели пожарные;

приборы приемно-контрольные пожарные;

приборы управления пожарные;

технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные;

системы передачи извещений о пожаре;

прочие приборы и оборудование для построения систем пожарной автоматики.

7. Автоматический пожарный извещатель это?

пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару.

8. Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) это?

Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) — установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара пороговых значений в защищаемой зоне.

9. Сколько типов СОУЭ?

5.

10. По возможности адресного обмена информацией между ППКП и другими техническими средствами пожарной сигнализации ППКП подразделяют на приборы?

адресные;
неадресные.

11. По виду контролируемого признака пожара автоматические ПИ подразделяют на?

тепловые;
дымовые;
пламени;
газовые;
комбинированные;
по другому признаку пожара.

12. При установке точечных извещателей на стенах их следует размещать на расстоянии?
не менее 0,5 м от угла и на расстоянии от перекрытия.

13. Тип автоматической установки пожаротушения, вид огнетушащего вещества и способ его подачи в очаг пожара определяются в зависимости от? Вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения, параметров окружающей среды.

14. Автоматическая установка пожаротушения (АУП)?

Автоматическая установка пожаротушения (АУП) – установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне.

15. Какие условия необходимы для горения?

Окислитель (кислород воздуха).

Горючее (восстановитель).

Источник зажигания.

16. Прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) это?

Прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) – устройство, предназначенное для приема сигналов от пожарных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных извещателей, выдачи информации на световые, звуковые оповещатели дежурного персонала и пульта централизованного наблюдения, а также формирования стартового импульса запуска прибора пожарного управления.

17. Система пожарной сигнализации это?

Система пожарной сигнализации – совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста.

18. Система пожарной автоматики это?

Система пожарной автоматики – оборудование, объединенное соединительными линиями и работающее по заданному алгоритму с целью выполнения задач по обеспечению пожарной безопасности на объекте.

19. К основным опасным факторам пожара для людей и объектов относятся?

- пламя и искры;
- тепловой поток;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

20. (ИП) – это?

Извещатель пожарный.

21. В зависимости от типа отображаемой информации, световые индикаторы должны иметь следующие цвета?

Красный, желтый и зеленый.

22. Чем отличается датчик от измерительного прибора?

Измерительный прибор регулирует физическую величину.

23. Температура срабатывания тепловых извещателей должна быть не менее, чем на ... °С выше максимально допустимой температуры воздуха в помещении?

20°С

24. Контролируемая площадь одного теплового извещателя составляет?

20 – 25м².

25. Пожарные ручные извещатели устанавливаются на высоте ... м от пола или земли?

1,5

26. Звуковые оповещатели позволяют получать уровень звукового давления?

85 – 110дБ.

27. Пожарный извещатель - это техническое средство предназначенное для?

Формирования сигнала о пожаре.

28. Какое количество тепловых извещателей устанавливается в одном помещении?

Не менее двух.

29. Установка пожаротушения-это?

Совокупность стационарных технических средств тушения пожара путём выпуска огнетушащего вещества.

30. В зависимости от измеряемой величины различают следующие приборы для измерения давления?

манометры;
вакуумметры;
мановакуумметры;
напорометры.

31. Чувствительность, или порог срабатывания?

Минимальное значение величины контролируемого параметра, при которой происходит срабатывание автоматического пожарного извещателя (АПИ). Он измеряется в тех же единицах, что и контролируемый параметр.

32. Инерционность срабатывания – это?

Инерционность – это время с момента воздействия на чувствительный элемент АПИ контролируемого параметра, величина которого равна или превышает порог срабатывания и до момента выдачи сигнала АПИ.

33. Какие предусматриваются мероприятия для предупреждения взрыва на месте пожара.

Для предупреждения взрыва на месте пожара предусматривается исключение:

образования взрывоопасной среды, возникающей путем смеси веществ (газов, паров, пыли) с воздухом и другими окислителями и веществами, склонными к взрывному превращению; возникновения источника инициирования взрыва (открытое пламя, горящие и раскаленные частицы, электрические разряды, тепловые проявления химических реакций и механических воздействий, искры от удара и трения, ударные волны, электромагнитные и другие излучения).

34. Газовый пожарный извещатель это?

Газовый пожарный извещатель – пожарный извещатель, реагирующий на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов.

35. ППКП – это?

ППКП – это устройство, предназначенное для приема сигналов от пожарных извещателей (ПИ), обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих).

36. Комбинированный пожарный извещатель это?

Комбинированный пожарный извещатель – пожарный извещатель, реагирующий на два или более фактора пожара.

37. В настоящее время можно выделить три основных типа станций пожарной сигнализации?

Неадресные, адресные, адресно-аналоговые.

38. Какие опасные факторы могут быть на пожаре?

Открытый огонь.

Повышенная температура окружающей среды.

Пониженная концентрация кислорода.

Токсичные продукты разложения и горения.

Дым.

Обрушение конструкций.

Взрыв (кинетическое горение).

39. Какова цель создания систем противопожарной защиты?

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и/или ограничение его последствий на них.

40. Какие огнетушащие вещества применяются при тушении пожара?

Вода, вода со смачивателем, твердый диоксид углерода, воздушно - механическая пена, порошковые составы, углекислый газ, азот, водяной пар, тонко распыленная вода, голоидоуглеводородные составы и т.д.

41. Дайте определение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре?

СОУЭ - это комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

42. Средства пожарной автоматики подразделяются на?

извещатели пожарные;

приборы приемно-контрольные пожарные;

приборы управления пожарные;

технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные;

системы передачи извещений о пожаре;

прочие приборы и оборудование для построения систем пожарной автоматики.

43. Чувствительные элементы можно разделить на типы?

тепловые;

фотоэлектрические;

использующие ионизационную способность излучений.

44. Извещатель пожарный ручной (ИПР) – это?

Извещатель пожарный ручной (ИПР) – это устройство, предназначенное для ручного формирования сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения, а также включения сигнала управления в системах оповещения и управления эвакуацией и дымоудалением.

46. Спринклер (спринклерный ороситель) это?

Спринклер (спринклерный ороситель) — составляющая системы первичного пожаротушения, оросительная головка, вмонтированная в спринклерную установку (сеть водопроводных труб, в которых постоянно находится вода или воздух под давлением). Отверстия спринклера запаяны легкоплавким составом, рассчитанным на различную температуру. При пожаре эти отверстия сами расплавляются и орошают охранную зону водой.

47. АУПГ - это?

АУПГ - это установки пожаротушения в которых в качестве огнетушащего средства используется газ и огнетушащие газовые составы.

48. Система противодымной защиты это?

Система противодымной защиты – комплекс технических средств для ограничения распространения продуктов горения и термического разложения во внутренних объемах зданий и сооружений, перераспределения газовых потоков и, преимущественно, предотвращения блокирования дымом (задымления) путей эвакуации, зон безопасности (пожаробезопасных зон) и эвакуационных выходов при возникновении и развитии пожара

49. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией должны функционировать в течение?

в течение всего времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания, сооружения, строения.

50. В какое время на путях эвакуации должно включаться эвакуационное освещение?

Должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Контрольная работа

оценочное средство контрольная работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Контрольная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Контрольная работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Вопросы для контрольной работы составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Контрольная работа предполагает углубленное изучение одного из разделов курса и включает в себя выполнение следующих задач:

- систематическое изложение теоретических основ производства анодов;
- описание методики расчетов;
- реализацию алгоритма расчета в Microsoft Office Excel (если то необходимо при выполнении работы)

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет с оценкой – проводится в виде письменных ответов на вопросы.

Экзаменационный билет включает в себя 3 вопроса. Время подготовки – 60 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Классификация автоматических систем.

2. Реле, принцип действия, характеристика, временная характеристика.
3. Формы автоматизации.
4. Электронный потенциометр. Принцип действия.
5. Два класса автоматических устройств.
6. Электронный измерительный мост, принцип действия.
7. Классификация автоматических систем по характеру алгоритма функционирования.
8. Компенсационная измерительная схема, принцип действия.
9. Статические регуляторы, назначение, примеры.
10. Звенья автоматических систем.
11. Астатические регуляторы, назначения, примеры.
12. Чувствительные элементы, назначения и примеры.
13. Изодромные регуляторы, назначения, примеры.
14. Первичные преобразователи (датчики), назначение.
15. Типовые звенья САР, уравнения, примеры.
16. Реостатный (потенциметрический) первичный преобразователь, назначение, характеристика, материал.
17. Безынерционное звено, уравнение, примеры.
18. Тензопреобразователь, назначение, принцип действия, характеристика.
19. Статическое звено первого порядка, уравнение, примеры.
20. Интегрирующее звено, уравнение, примеры.
21. Емкостный преобразователь, принцип, действия.
22. Фотоэлектрические преобразователи, принцип действия, виды.
23. Измерительные схемы, назначения, мостовая измерительная схема, принцип действия.
24. Системы автоматического регулирования (САР), назначение, принцип действия.
25. Фотопреобразователь с внешним фотоэффектом, характеристика.
26. Дифференцирующее звено, уравнение, примеры.
27. Термоизоляторы, принцип действия, характеристики.
28. Усилители, назначение, виды, принцип действия.
29. Тепловые звенья САР, уравнения, примеры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Бубыр, Бабуров, Мангасаров	Пожарная автоматика: учеб. для пожарно-техн. училищ	М.: Стройиздат, 1984	
Л1.2	Костарев С. Н.	Пожарная автоматика, управление и связь: учеб. пособие	Пермь: ПНИПУ, 2017	https://e.lanbook.com/book/161215
Л1.3	Горина Н. Л., Семистенова Т. В.	Пожарная автоматика: учеб.-метод. пособие	Тольятти: ТГУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/139998

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	5 НОМЕР - Пожарный сайт, посвященный безопасности пожарных, АРИСП – аварийной разведке и спасанию пожарных, современным пожарным соревнованиям и пожарной охране в целом. URL: http://5nomer.ru/ (дата обращения: 12.11.2022).
Э2	ПОРТАЛ про пожарную безопасность URL: https://propb.ru/ (дата обращения: 14.12.2022).
Э3	Консультант Плюс URL: https://www.consultant.ru/ (дата обращения: 14.12.2022).
Э4	Пожарная безопасность: Сайт пожарных и спасателей МЧС // Fireman.club URL: https://fireman.club/ (дата обращения: 10.12.2022).

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	База структурного поиска Reaxys
6.3.2.6	База данных издательства Taylor and Francis
6.3.2.7	Архив научных журналов НЭИКОН
6.3.2.8	Электронная библиотека Grebennikon
6.3.2.9	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.10	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.11	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.12	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.13	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.14	Научная электронная библиотека
6.3.2.15	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.16	БД периодики ИВИС
6.3.2.17	Инженерно-строительный журнал

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся/Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Практические занятия представляют собой систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первом занятии лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по

дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.