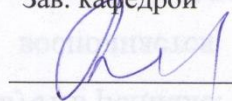


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.12.2021 13:42:02
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Химии и химической технологии

Утверждено
на заседании кафедры
протокол № 1 от 28.08.2018
Зав. кафедрой


Абдрашитов Я.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина Автоматизация систем защиты от пожаров

Блок Б1, базовая часть, Б1. Б.26

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

20.03.01

код

Техносферная безопасность

наименование направления или специальности

Программа

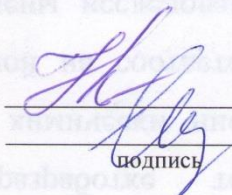
Пожарная безопасность

Разработчик (составитель)

К.п.н., доцент Файзуллина Н.Р.

А.В. Щербаков

ученая степень, ученое звание, ФИО


подпись

28.08.2018

28.08.2018

дата

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	5
Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	6
Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	7
Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	7
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	21
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	21
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	22
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	22
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. *готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);*
2. *способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);*
3. *способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6).*

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: различные виды автоматических установок пожаротушения, монтажа, эксплуатации средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: проводить эксплуатацию средств защиты и пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: операциями монтажа, эксплуатацией средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<i>способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: технологиями в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей

<i>способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)</i>	1 этап: Знания	профессиональной деятельности Обучающийся должен знать: основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками устанавливать и эксплуатировать средства защиты

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Охрана труда и техносферная безопасность». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать: основные понятия, термины и определения, используемые в теории надежности и теории риска; методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем. Обучающийся должен уметь: использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств; использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания. Обучающийся должен владеть навыками: математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства.

Дисциплина изучается на 2 курсе во 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	Заочная форма обучения	
	Очная	Заочная
Общая трудоемкость дисциплины		180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		19,2
лекций		6
практических		6
лабораторных		6
контроль самостоятельной работы (КСР)		1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)		153
Учебных часов на контроль:		
экзамен		7,8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Заочная форма (5 лет обуч.)

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
		Контактная работа с преподавателем				СР
		Лек	Сем/Пр	Лаб	КСР	
1	Автоматизация систем защиты от пожаров					
1.1.	Тема 1. Приборы контроля параметров технологических процессов. Автоматический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий.	1				18
1.2.	Тема 2 Основы теории автоматического регулирования. Промышленные регуляторы. Автоматические системы управления и защиты.	1	2	1		18
1.3	Тема 3. Основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте. Основные функции и	1	2	1		18

	характеристики пожарных приемно контрольных приборов.					
1.4	Тема 4. Системы пожарной сигнализации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	1	1	2		18
1.5	Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.	2	1	2		18
1.6	Тема 6. Автоматические установки газового пожаротушения.					16
1.7	Тема 7. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения.					16
1.8	Тема 8. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.					16
1.9	Тема 9. Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики.					16
	ИТОГО	6	6	6		153

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Автоматизация систем защиты от пожаров	
1.1.	Тема 1. Приборы контроля параметров технологических процессов	Приборы контроля параметров технологических процессов. Автоматический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий
1.2.	Тема 2 Основы теории автоматического регулирования	Основы теории автоматического регулирования. Промышленные регуляторы. Автоматические системы управления и защиты
1.3.	Тема 3. Основные принципы обнаружения пожара	Основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов
1.4.	Тема 4. Системы пожарной сигнализации	Системы пожарной сигнализации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
1.5.	Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения

Курс практических (семинарских) занятий

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Автоматизация систем защиты от пожаров	
1.1.	Тема 2 Основы теории автоматического регулирования	Автоматические системы противоаварийной защиты

1.2.	Тема 3. Основные принципы обнаружения пожара	Принципы выбора пожарных извещателей и приборов приемно-контрольных пожарных для объекта
1.3.	Тема 4. Системы пожарной сигнализации	Расчет установок водяного пожаротушения
1.4.	Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	Расчет установок газового пожаротушения

Курс лабораторных работ

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Автоматизация систем защиты от пожаров	
1.1.	Тема 2. Основы теории автоматического регулирования	Исследование характеристик терморпары и термометра сопротивлений в комплекте с программно-техническим комплексом «ТОРНАДО»
1.2.	Тема 3. Основные принципы обнаружения пожара	Поверка термохимического сигнализатора горючих газов и паров СТМ-10
1.3.	Тема 4. Системы пожарной сигнализации	Исследование автоматического регулятора
1.4.	Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения	Определение работоспособности пожарных извещателей

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины
1.1	Тема 1. Приборы контроля параметров технологических процессов. Автоматический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий.
1.2	Тема 2 Основы теории автоматического регулирования. Промышленные регуляторы. Автоматические системы управления и защиты.
1.3	Тема 3. Основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте. Основные функции и характеристики пожарных приемно - контрольных приборов.
1.4	Тема 4. Системы пожарной сигнализации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
1.5	Тема 5. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения.
1.6	Тема 6. Автоматические установки газового пожаротушения.
1.7	Тема 7. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения.
1.8	Тема 8. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.
1.9	Тема 9. Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Автоматизация систем защиты от пожаров» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление лабораторных работ;
- 3) оформление практических работ;

4) подготовка к промежуточному контролю знаний – тестированию.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

1. Производственная и пожарная автоматика. Часть I. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация». – М: Академия ГПС МЧС РФ, 2005.
2. Производственная и пожарная автоматика. Часть II. «Автоматические установки пожаротушения». – М: Академия ГПС МЧС РФ, 2007.
3. Лабораторный практикум по курсу «Производственная и пожарная автоматика». Часть I. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. – М.: Академия ГПС МЧС РФ, 2003.
4. Лабораторный практикум по курсу «Производственная и пожарная автоматика» Часть II. «Автоматическая пожарная сигнализация». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.	2.	3.				Вид оценочного средства
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
<i>Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)</i>	1 этап: Знания	Отсутствие знаний различных видов автоматических установок пожаротушения, монтажа, эксплуатации средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Неполные знания различные виды автоматических установок пожаротушения, монтажа, эксплуатации средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы, различные виды автоматических установок пожаротушения, монтажа, эксплуатации средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сформированные знания различные виды автоматических установок пожаротушения, монтажа, эксплуатации средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Устный опрос
	2 этап: Умения	Отсутствие умений проводить эксплуатацию средств защиты и пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Неполные умения проводить эксплуатацию средств защиты и пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сформированные умения, но содержат отдельные пробелы, проводить эксплуатацию средств защиты и пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сформированные умения проводить эксплуатацию средств защиты и пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Тестовые задания
	3 этап:	Отсутствие навыков	Неполные навыки	Сформированные навыки, но	Сформированные навыки	Контрольн

	Владения (навыки / опыт деятельности)	математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства	математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства	содержат отдельные пробелы, математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства	математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства	ая работа
<i>Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i>	1 этап: Знания	Отсутствие знаний современных тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Неполные знания современных тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы, современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Сформированные знания современных тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Устный опрос
	2 этап: Умения	Отсутствие умений использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	Неполные умения использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	Сформированные умения, но содержат отдельные пробелы, использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	Сформированные умения использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	Тестовые задания
	3 этап: Владения (навыки / опыт)	Отсутствие навыков технологиями в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники,	Неполные навыки технологиями в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники,	Сформированные навыки, но содержат отдельные пробелы, технологиями в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники,	Сформированные навыки технологиями в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники,	Контрольная работа

	деятельности)	вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	информационных технологий в своей профессиональной деятельности	информационных технологий в своей профессиональной деятельности	информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	1 этап: Знания	Отсутствие знаний основных принципов обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте	Неполные знания основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте	Сформированные знания, но содержат отдельные пробелы, основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте	Сформированные знания основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте	Устный опрос
	2 этап: Умения	Отсутствие умений принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Неполные умения принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Сформированные умения, но содержат отдельные пробелы, принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Сформированные умения принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Тестовые задания
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Отсутствие навыков навыками устанавливать и эксплуатировать средства защиты	Неполные навыки навыками устанавливать и эксплуатировать средства защиты	Сформированные навыки, но содержат отдельные пробелы, навыками устанавливать и эксплуатировать средства защиты	Сформированные навыки навыками устанавливать и эксплуатировать средства защиты	Контрольная работа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для устного опроса

*Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-15** на этапе «Знания»*

1. Назначение, типы систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
2. Спринклерные установки пожаротушения.
3. Спринклерно-дренчерная автоматическая установка пожаротушения. Назначение, устройство.
4. Трубопроводы установок автоматического пожаротушения.
5. Установки порошкового пожаротушения. Область применения, классификация, устройство.
6. Требования пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
7. Узлы управления установок пожаротушения.
8. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием зданий и сооружений

Вопросы для устного опроса

*Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОПК-1** на этапе «Знания»*

1. Установки аэрозольного пожаротушения. Область применения, классификация, устройство.
2. Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности. Назначение, классификация, устройство.
3. Установки газового пожаротушения. Область применения, классификация, устройство.
4. Установки пожаротушения тонкораспыленной водой. Область применения, устройство.
5. Установки порошкового пожаротушения. Область применения, классификация, устройство.

Вопросы для устного опроса

*Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-6** на этапе «Знания»*

1. Технические условия установки газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленной территории.
2. Основные типы электронно-вычислительной и микропроцессорной техники, применяемые в АСУПБ.

3. Принципы построения ПКП с применением микропроцессоров и методы обработки дискретной цифровой или аналоговой информации от пожарных извещателей (адресные и аналогоадресные ПКП).

4. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию СПС.

5. Электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения

6. Назначение, типы систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

7. Трубопроводы установок автоматического пожаротушения.

8. Узлы управления установок пожаротушения.

9. Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием зданий и сооружений.

Тестовые задания

*Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-15** на этапе «Умения»*

1. К показателям безотказности не относится:

А. вероятность безотказной работы;

В. средняя наработка;

С. срок службы;

Д. интенсивность.

2. Свойства объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования – это:

А. безотказность;

В. надежность;

С. долговечность;

Д. предельное состояние.

3. К показателям надежности невосстанавливаемого элемента не относится:

А. средняя наработка до отказа;

В. среднее время безотказной работы;

С. непрерывная плотность вероятности отказов;

Д. коэффициент оперативной готовности.

4. Поломки, заедания и отключения относятся к:

А. неслучайным отказам;

В. внезапным отказам;

С. постепенным отказам;

Д. случайным отказам.

5. Свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования называется:

А. сохраняемость;

В. надежность;

С. безотказность;

Д. ремонтпригодность.

6. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, соответствующие требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации называется:

- A. исправное;
- B. отказ;
- C. рабочее;
- D. работоспособное.

7. Свойство объекта сохранять работоспособность непрерывно в течение некоторого времени или некоторой наработки, особенно свойственно для машин - это:

- A. долговечность;
- B. надежность;
- C. предельное состояние;
- D. безотказность.

8. Надежность объекта не характеризуется следующим состоянием:

- A. исправное;
- B. неисправное;
- C. работоспособное;
- D. выключенное.

9. Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях называется:

- A. условия труда;
- B. профессиональный риск;
- C. опасность;
- D. техногенный риск.

10. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней воздействий производственных факторов называется:

- A. условия труда;
- B. управление профессиональными рисками;
- C. аттестация рабочих мест;
- D. оценка условий труда.

Тестовые задания

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1 на этапе «Умения»

1. Функции пожарной сигнализации?

Варианты ответов:

- 1) Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты и о пожаре на них.
- 2) Совокупность совместно действующих технических средств для охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте.
- 3) Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах.

2. Дымовые извещатели построены, исходя из каких принципов обнаружения дыма?

Варианты ответов:

- 1) Оптико-электронный.
- 2) Радиоизотопный.
- 3) Оптико-электронный и радиоизотопный.
3. Назначение ручного пожарного извещателя?

Варианты ответов:

- 1) Формирование сигнала о пожаре.
- 2) Формирование сигнала о пожаре с ручным способом приведения в действие.
- 3) Передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах.
4. Спринклерная установка пожаротушения это:

Варианты ответов:

- 1) Установка водяного пожаротушения, оборудованная нормально открытыми оросителями.
- 2) Установка пожаротушения с ручным способом приведения в действие.
- 3) Автоматическая установка водяного пожаротушения, оборудованная нормально закрытыми оросителями, вскрывающимися при достижении определенной температуры.
5. На какие факторы реагируют тепловые пожарные извещатели?

Варианты ответов:

- 1) На электромагнитные излучения пламени.
- 2) На определенное значение температуры и / или скорости ее нарастания.
- 3) На аэрозольные продукты горения.
6. Назначение пожарного приемно-контрольного прибора?

Варианты ответов:

- 1) Составная часть установки пожарной сигнализации для приема информации от пожарного извещателя, выработки сигнала о возникновении пожара или неисправности установки и для дальнейшей передачи и выдачи команд на другие устройства.
- 2) Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах.
- 3) Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты и о пожаре на них.

Тестовые задания

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-6 на этапе «Умения»

1. Принцип работы автономного пожарного извещателя?

Варианты ответов:

- 1) Реагирует на определенный уровень концентрации аэрозольных продуктов горения (пиролиза) веществ и материалов и, возможно, других факторов пожара, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара и непосредственного оповещения о нем.
- 2) Обнаруживает человека (движущийся объект) или пожар по их тепловому излучению, внесенному в его зону обнаружения.

3) Регистрирует сигналы отраженного потока или прекращение (изменение) принимаемого потока энергии оптического излучения извещателя.

2. На какие виды огнетушащего вещества классифицируются установки пожаротушения?

Варианты ответов:

1) Водяные, пенные.

2) Газовые, порошковые.

3) Все.

3. На какие типы оросителей подразделяются автоматические установки водяного пожаротушения? Варианты ответов:

1) Спринклерные и дренчерные.

2) Спринклерные.

3) Дренчерные.

4. На какие факторы реагируют дымовые пожарные извещатели?

Варианты ответов:

1) На аэрозольные продукты горения.

2) На электромагнитное излучение пламени.

3) На факторы, сопутствующие пожару.

5. Дренчерная установка пожаротушения это:

Варианты ответов:

1) Установка водяного пожаротушения, оборудованная нормально открытыми оросителями.

2) Установка пожаротушения с ручным способом приведения в действие.

3) Автоматическая установка водяного пожаротушения, оборудованная нормально закрытыми оросителями, вскрывающимися при достижении определенной температуры.

6. Каким нормативным документом устанавливаются требования пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях? Варианты ответов:

1) НПБ 110-2003.

2) НПБ 88-2001*.

3) НПБ 104-2003.

7. Какие типы пожарных извещателей применяются в зданиях общественного назначения?

Варианты ответов:

1) Только тепловые.

2) Только дымовые.

3) Только извещатели пламени.

8. Противодымная защита зданий повышенной этажности в себя включает:

Варианты ответов:

1) Дымоудаление на этаже, где возник пожар; подпор воздуха в шахты лифтов; внутренние пожарные краны противопожарного водоснабжения.

2) Дымоудаление на этаже, где возник пожар; подпор воздуха в шахты лифтов; внутренние пожарные краны противопожарного водоснабжения; применение незадымляемых лестничных клеток.

3) Дымоудаление на этаже, где возник пожар; подпор воздуха в шахты лифтов; применение незадымляемых лестничных клеток.

9. Формирование команды на автоматический пуск установки пожаротушения происходит при срабатывании:

Варианты ответов:

1) Одного пожарного извещателя.

2) Двух пожарных извещателей.

3) Двух или более пожарных извещателей.

10. При какой высоте здание будет повышенной этажности?

Варианты ответов:

- 1) Более 26,5 метров.
- 2) Более 28 метров.
- 3) Более 30 метров.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-15 на этапе «Владения»

- 1.Привести схемные решения приборов различного функционального назначения (по указанию преподавателя) и дать их характеристику.
- 2.Рассмотреть назначение, принципы построения, основные характеристики и области применения типовых или комплексных систем автоматической противоаварийной защиты.
- 3.Рассмотреть основные информационные признаки пожара и их взаимодействие с пожарными извещателями. Оценить время обнаружения пожара тепловыми и дымовыми пожарными извещателями.
- 4.Рассмотреть конструктивные особенности и технические характеристики пожарных извещателей, область их применения и правила размещения в защищаемых помещениях.
- 5.Рассмотреть информационные свойства, технические характеристики и принципы построения ППКП.
- 6.Рассмотреть структурную схему системы пожарной сигнализации объекта, принципы выбора пожарных извещателей.
- 7.Рассмотреть классификацию, схемные и конструктивные решения установок водяного пожаротушения, методику проверки работоспособности.
- 8.Рассмотреть принципы проектирования и расчета установок водяного пожаротушения. Основные принципы эксплуатации АУП.
- 9.Рассмотреть принципы построения, конструктивные особенности и области применения автономных установок локального пожаротушения.
- 10.Рассмотреть принципы проектирования и методику расчета пенных АУП различных типов, а также требования к их эксплуатации.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1 на этапе «Владения»

- 1.Привести схемные решения приборов различного функционального назначения (по указанию преподавателя) и дать их характеристику.
- 2.Рассмотреть назначение, принципы построения, основные характеристики и области применения типовых или комплексных систем автоматической противоаварийной защиты.
- 3.Рассмотреть основные информационные признаки пожара и их взаимодействие с пожарными извещателями. Оценить время обнаружения пожара тепловыми и дымовыми пожарными извещателями.
- 4.Рассмотреть конструктивные особенности и технические характеристики пожарных извещателей, область их применения и правила размещения в защищаемых помещениях.
- 5.Рассмотреть информационные свойства, технические характеристики и принципы построения ППКП.

6. Рассмотреть порядок выбора ППКП для объекта и проверки его работоспособности.
7. Рассмотреть газовые огнетушащие составы, схемные и конструктивные решения газовых АУП, их классификацию и области применения.
8. Рассмотреть проектирования и расчета установок газового пожаротушения.
9. Рассмотреть особенности проектирования и расчета установок аэрозольного пожаротушения. Основные требования к эксплуатации установок аэрозольного пожаротушения. Классификация, устройство и принцип действия установок аэрозольного пожаротушения.
10. Рассмотреть особенности пожарной опасности ЗПЭ и ЗМПЛ, структуру и функции системы АППЗ, технические средства.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Владения»

1. Современные портативные газоанализаторы, их применение при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
2. Типовые динамические звенья систем автоматического регулирования (САР) и их характеристики.
3. Особенности преобразования сигналов от чувствительных элементов извещателей: аналоговые, цифровые и релейные методы.
4. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения извещателей на объекте.
5. Интегрированные системы пожарной сигнализации.
6. Спринклерные и дренчерные установки: принципы действия, конструктивные особенности элементов и узлов пенных и водяных АУП, область применения.
7. Автоматические установки пожаротушения тонкораспылённой водой модульные и стационарные.
8. Конструктивные особенности импульсных модулей и модулей кратковременного действия.
9. Схемы интегрированных (комплексных) систем противопожарной защиты в многофункциональных зданиях повышенной этажности.
10. Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики.

Перечень вопросов к экзамену

1. Автоматизация и пожарная безопасность технологических процессов. Функции производственной автоматики в обеспечении пожарной безопасности.
2. Основные элементы устройств автоматики и их назначение. Первичные измерительные преобразователи (датчики) и их классификация.
3. Термопара. Термометр сопротивления. Другие датчики температуры.
4. Датчики давления, уровня и расхода.
5. Функциональные задачи газоанализаторов и сигнализаторов дозрывоопасных концентраций.
6. Термохимический метод измерения в сигнализаторах горючих газов и паров.
7. Технические требования к установке сигнализаторов дозрывоопасных концентраций

(по ТУ-газ-86).

8. Газоанализаторы типа СВИ.
9. Газоанализаторы типа СДК.
10. Диагностика и прогнозирование взрывопожароопасных состояний технологических процессов.
11. Основные информационные параметры пожара. Особенности преобразования информации пожарным извещателем.
12. Основные показатели и структура пожарных извещателей.
13. Конструктивные особенности тепловых пожарных извещателей, области применения.
14. Конструктивные особенности оптических дымовых пожарных извещателей, области применения.
15. Конструктивные особенности радиоизотопных дымовых пожарных извещателей, области применения.
16. Конструктивные особенности извещателей пламени, области применения.
17. Конструктивные особенности оптико-электронных лучевых устройств обнаружения пожара, области применения.
18. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
19. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
20. Структурная схема пожарной сигнализации объекта.
21. Основные функции и показатели приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП).
22. Принципы построения ППКП и обеспечение контроля их работоспособности.
23. Принципы выбора приборов приемно-контрольных пожарных для объекта.
24. Понятие о системах передачи извещений.
25. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.
26. Методика проведения обследования установки пожарной сигнализации.
27. Классификация автоматических установок пожаротушения.
28. Классификация и области применения водяных АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование водяных АУП.
29. Конструктивные особенности элементов и узлов спринклерных установок водяного пожаротушения.
30. Конструктивные особенности элементов и узлов дренчерных установок водяного пожаротушения.
31. Методика проверки работоспособности водяных АУП.
32. Расчет спринклерных установок водяного пожаротушения.
33. Расчет дренчерных установок водяного пожаротушения.
34. Основные требования к эксплуатации водяных АУП.
35. Классификация и области применения пенных АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование пенных АУП.
36. Основные требования к эксплуатации пенных АУП.
37. Методика проверки работоспособности пенных АУП.
38. Классификация и области применения газовых АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование газовых АУП.
39. Принцип действия и конструктивные особенности установок газового пожаротушения.

40. Особенности проектирования установок газового пожаротушения.
41. Основные требования к эксплуатации газовых АУП.
42. Классификация, устройство и принцип действия установок порошкового пожаротушения.
43. Особенности проектирования и расчета порошковых АУП.
44. Особенности проектирования и расчета установок аэрозольного пожаротушения.
45. Основные требования к эксплуатации установок аэрозольного пожаротушения
46. Классификация, устройство и принцип действия установок аэрозольного пожаротушения
47. Структурная схема АППЗ зданий с массовым пребыванием людей, характеристики отдельных подсистем, порядок проверки работоспособности.
48. Структура и организация эксплуатации УПА на объекте.
49. Обоснование необходимости и выбор вида АППЗ объекта.
50. Специфические вопросы работы органов ГПН в области пожарной автоматики.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Текущий контроль			0	70
1. Устный опрос	5	3	0	30
2. Контрольная работа	5	3	0	30
Рубежный контроль				
1. Тест	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

Бабуров В.П., Бабуринов В.В., Федоров А.В., Фомин В.И., Смирнов В.И. Производственная и пожарная автоматика. ч. II. Автоматическая пожарная сигнализация: учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 270 с. (15 экз.).

Дополнительная учебная литература:

1. Абросимов А.А. и др. Автоматизированные системы пожаровзрывобезопасности нефтеперерабатывающих производств. – М.: Академия ГПС МВД РФ, 2000.(15 экз.).

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «ЗНАНИУМ» № 3151эбс от 31.05.2018	До 03.06.2019
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (коллекция книг для СПО), договор от 31.05.2018.	До 02.06.2019
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № 847 от 29.08.2017	До 01.10.2018
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № 838 от 29.08.2017	До 01.10.2018
5.	База данных периодических изданий (на платформе East View EBSCO), договор с ООО «ИВИС» № 133-П 1650 от 03.07.2018	До 31.06.2019
6.	База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № 1256 от 13.12.2017	До 31.12.2018
7.	Электронная база данных диссертаций РГБ, Договор с ФГБУ «РГБ» № 095/04/0220 от 6 дек. 2017 г.	До 07.12.2018
8.	Национальная электронная библиотека, Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438 от 13 апр. 2016 г.	Бессрочный
9.	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014	Бессрочный

№	Адрес (URL)	Описание страницы
---	-------------	-------------------

1.	http://www.iprbookshop.ru/9055	Производственная и пожарная автоматика
2.	http://www.iprbookshop.ru/12530	Автоматизированные системы пожаровзрывобезопасности нефтеперерабатывающих производств
3.	http://www.iprbookshop.ru/20671	Эксплуатация установок пожарной автоматики

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения	Кол-во ПК
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePackNoLevelAcadmс,.	ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009. Professional
Windows 7 Professional.	Подписка №8001361124 от 04.10.2017Е0-171109- г.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятии) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Тестирование	Тестирование и использованием стандартизованных заданий для контроля знаний студентов
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (можно указать название брошюры и где находится) и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 13	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Кабинет безопасности жизнедеятельности. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 39	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Кабинет методики ОТД. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 28	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 13	Учебная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный, оборудование для проведения лабораторных работ, учебно-наглядные пособия
Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 26	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы, № 144	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия