

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА»

Специальность:	20.05.01 Пожарная безопасность
Специализация:	Пожарная безопасность химических производств
Квалификация выпускника:	Специалист
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»
Курс; семестр	5; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: Зачет (9 сем)		
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 679 от 25.05.2020) по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность для специализации «Пожарная безопасность химических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Н.А. Староверова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированных систем сбора и обработки информации», протокол от 03.06.2021 г. № 17.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.Н. Гайнуллин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» являются:

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров;
- подготовке к проведению экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации на предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Пожарная безопасность химических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» обучающийся по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Нормы и требования пожарной безопасности зданий и сооружений
2. Теоретические основы огнезащиты

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Безопасность нефтегазоперерабатывающих производств и трубопроводных систем
2. Информационное обеспечение в области пожарной безопасности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности;

ОПК-1.1. Знает особенности систем обеспечения безопасности для объектов различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности;

ОПК-1.2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения;

ОПК-1.3. Владеет навыками использования в профессиональной деятельности знаний особенностей систем обеспечения безопасности для объектов различного функционального назначения

ОПК-8 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в подразделении и на производстве с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;

ОПК-8.1. Знает принципы внедрения и адаптации системы менеджмента качества в подразделении и на производстве

ОПК-8.2. Умеет адаптировать системы менеджмента качества с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;

ОПК-8.3. Владеет навыками оценки системы менеджмента качества в подразделении и на производстве

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные нормы и требования в организации противопожарных систем для объектов различного назначения.
- принципы внедрения и адаптации системы менеджмента качества в сфере обеспечения производственной и пожарной автоматики

Уметь:

- адаптировать системы менеджмента качества к средствам производственной и пожарной автоматики с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;
- осуществлять надзорную деятельность за системами обеспечивающими противопожарную защиту на объектах различного функционального назначения.

Владеть:

- навыками оценки системы менеджмента качества в вопросах производственной и пожарной автоматики в подразделении и на производстве
- навыки организации пожарной автоматизации на различных объектах.
- организовать как надзорную так и профилактическую деятельность.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Автоматические системы пожаровзрывозащиты. Технологических процессов промышленных объектов	9	6		8	8	8	Лабораторная работа
2.	Системы и установки пожарной сигнализации	9	8		7	18	18	Лабораторная работа; Творческое задание
3.	Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	9	4		3	10	10	Лабораторная работа
Итого по семестру		9	18		18	36	36	Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Автоматические системы пожаровзрывозащиты. Технологических процессов промышленных объектов	2	Автоматические системы пожаровзрывозащиты. Технологических процессов промышленных объектов	ОПК-1.1 ОПК-8.1
2.		2	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах	ОПК-1.1 ОПК-8.1
3.		2	Автоматический аналитический контроль	ОПК-1.1 ОПК-8.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			концентрации горючих паров и газов в воздухе	
4.	Системы и установки пожарной сигнализации	2	Системы и установки пожарной сигнализации	ОПК-1.1 ОПК-8.1
5.		2	Установки водяного и пенного пожаротушения	ОПК-1.1 ОПК-8.1
6.		2	Установки газового, пожаротушения	ОПК-1.1 ОПК-8.1
7.		2	Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения	ОПК-1.1 ОПК-8.1
8.	Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	2	Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре	ОПК-1.1 ОПК-8.1
9.		2	Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	ОПК-1.1 ОПК-8.1
	ВСЕГО	18		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Автоматические системы пожаровзрывозащиты. Технологических процессов промышленных объектов	4	Динамические характеристики технических систем. Построение логарифмических амплитудо- и фазочастотных характеристик	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
2.		4	Подбор последовательного регулятора для обеспечения требуемых критериев качества переходного процесса	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
3.	Системы и установки пожарной сигнализации	4	Водяная и пенная система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
4.		3	Порошковая система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
5.	Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	3	Газовая система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
	ВСЕГО	18		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Динамические характеристики технических систем. Построение логарифмических амплитудо- и фазочастотных характеристик	4	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.	Подбор последовательного регулятора для обеспечения требуемых критериев качества переходного процесса	4	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Современные системы и установки пожарной сигнализации	10	выполнение творческого задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.	Водяная и пенная система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	4	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.	Порошковая система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей.	4	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
6.	Газовая система автоматического пожаротушения. Расчет основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	10	оформление отчётов, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	ВСЕГО	36		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Подбор последовательного регулятора для обеспечения требуемых критериев качества переходного процесса	4	прием лабораторной работы, прием отчетов	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
2.	Динамические характеристики технических систем. Построение логарифмических амплитудо- и фазочастотных характеристик	4	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
3.	Современные системы и установки пожарной сигнализации	10	проверка творческого задания	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-8.3
4.	Водяная и пенная система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	4	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.	Порошковая система автоматического пожаротушения. Расчет основных параметров. Выбор основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей.	4	прием лабораторной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
6.	Газовая система автоматического пожаротушения. Расчет основных элементов системы с использованием каталогов отечественных и иностранных производителей	10	прием лабораторной работы, прием отчетов	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Лабораторная работа	5	40	60
Творческое задание	1	20	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Г. В. Бектобеков, Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/166925 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю. А. Широков, Пожарная безопасность на предприятии [Электронный ресурс] учебное пособие для вузов: Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/153916 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Г. И. Беляков, Пожарная безопасность [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451135 Режим доступа: по подписке КНИТУ
---	---

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса [Прочее] : Москва : ПожКнига, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139624 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е.Н. Бояров, Л.А. Михайлов, С.В. Абрамова [и др.], Пожарная безопасность [Учебник] учебник: М. : Академия, 2013	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. В. Федорян, Пожарная безопасность технологических процессов [Прочее] учебное пособие: Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602182 Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Пожарная безопасность промпредприятий [Прочее] справочник: Москва : ПожКнига, 2021	http://www.iprbookshop.ru/101338.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных :

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы :

Журнал "Современные технологии автоматизации" <https://www.cta.ru/>

Журнал "Компоненты и технологии" <https://kit-e.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства.

1. Лекционные занятия:

а. комплект электронных презентаций/слайдов

2. Практические занятия:

а. компьютерный класс,

б. презентационная техника (компьютер),

с. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы),

д. специализированное ПО

3. Лабораторные работы

а. лаборатория Б-228, оснащенная лабораторными стендами для поверки термоэлектрических термометров, изучения статических и динамических характеристик объектов.

б. лаборатория Б-201, оснащенная лабораторными стендами для поверки вторичных приборов работающих с термопреобразователями сопротивления, поверки манометра, измерения расхода и уровня жидкости.

с. шаблоны отчетов по лабораторным работам.

4. Прочее

а. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

б. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» составляет 10 ч.

В процессе освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.