

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
 Д.А. Чинахов
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		92	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией		Курсовой проект	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен Дифференцированный зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	-----

Руководитель ООП		Солодский С.А.
Преподаватель		Родионов П.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК (У) -5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПК(У)- 5.B3	Навыками разработки мер по обеспечению безопасности технологического оборудования, по производственной и противоаварийной автоматике, автоматической пожарной защиты, нормативными документами, регламентирующими разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию систем безопасности;
		ПК(У)- 5.Y3	Организовывать и руководить установкой, использованием и обслуживанием производственной противоаварийной автоматикой на предприятиях.
		ПК(У)- 5.33	Основные понятия теории автоматического регулирования, принципы работы и правила установки автоматических системы противоаварийной защиты, основные функции и характеристики противоаварийных средств защиты, приемно-контрольных приборов систем безопасности
ПК (У) -6	Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.	ПК(У)- 6.B1	Навыками в области применения автоматических установок и инженерных систем пожаротушения, производственной и противоаварийной автоматике, особенности их построения.
		ПК(У)- 6.Y1	Внедрять приборы контроля, производить расчет и проектировку инженерных систем защиты.
		ПК(У)- 6.31	Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенци я
Код	Наименование	
РД1	Знать принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов; принципы работы и правила установки автоматических системы противоаварийной защиты	ПК (У)-5
РД2	Знать нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики; методы анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики.	ПК (У)-5, ПК (У)- 6
РД3	Способность проводить гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения; проводить расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения; проводить расчет модульных установок пожаротушения	ПК (У)-5, ПК (У)-6
РД4	Способность организовывать и руководить установкой, использованием и обслуживанием производственной и пожарной автоматикой на предприятиях; осуществлять надзор за пожарной автоматикой.	ПК (У)-5, ПК (У)-6

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1. Промышленная (производственная) автоматика	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	36

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

Раздел 2. Пожарная автоматика	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	-
	РД-4	Самостоятельная работа	56

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Промышленная (производственная) автоматика

Роль автоматизации в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов. Исторические сведения о производственной автоматике. Основные элементы автоматике. Контрольно-измерительные приборы температуры, давления, уровня, расхода веществ. Автоматический уравновешенный мост. Автоматический аналитический контроль. Термохимические газоанализаторы. Газоанализаторы, основанные на физических принципах измерения. Динамические характеристики автоматических газоанализаторов. Условия эксплуатации и правила установки газоанализаторов. Автоматический контроль запылённости воздушной среды на промышленных объектах. Автоматическое регулирование. Принципы регулирования. Основные виды автоматических систем регулирования. Типовые динамические звенья автоматических систем регулирования. Устойчивость автоматических систем регулирования. Автоматизированные системы управления предприятиями. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Автоматизированные системы управления взрывопожарозащитой промышленных объектов.

Темы лекций:

1. Автоматизация и пожарная безопасность.
2. Основы теории измерения.
3. Приборы контроля параметров технологических процессов.

Темы практических работ:

1. Расчет необходимого количества газоанализаторов и пылемеров на предприятиях машиностроения.
2. Приборы контроля параметров технологических процессов.

Раздел 2. Пожарная автоматика

Основные принципы обнаружения пожара, принципы построения и размещения пожарных извещателей на объекте. Основные информационные параметры пожара и особенности преобразования их пожарными извещателями. Основные показатели и структура пожарных извещателей. Конструктивные особенности современных типов пожарных извещателей. Принципы построения и типы линейных оптико-электронных и объемных ультразвуковых пожарных извещателей. Оценка времени обнаружения пожара извещателями различного типа. Принципы размещения автоматических пожарных извещателей на объектах. Технические средства сбора и обработки информации. Принципы выбора систем пожарной сигнализации для защиты объекта. Компоновка оборудования в диспетчерских пунктах объекта. Системы автоматического пожаротушения, водяные, газовые, порошковые.

Темы лекций:

4. Автоматический аналитический контроль взрывоопасности воздушной среды промышленных предприятий.

5. Основы теории автоматического регулирования.
6. Автоматические системы пожарной сигнализации
7. Автоматические установки пожаротушения
8. Пожарный надзор за производственной и пожарной автоматикой.

Темы практических работ:

3. Расчет автоматической системы пожарной сигнализации в административных зданиях предприятий.
4. Гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения.
5. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения.

Тематика курсовых проектов

- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для трансформаторного помещения АТС.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для склада изделий из целлулоида.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для кабельного сооружения электростанции.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для склада триацетатной пленки.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для цеха приготовления резиновых клеев.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для склада компьютеров.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для книгохранилища на 20000 книг.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для склада меховых и хлопчатобумажных изделий.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для административно-бытового корпуса.
- Расчет и проектирование системы АУПТ и АУПС для краскоприготовительного цеха.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсового проекта;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А.Г. Ветошкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. – Часть 2: Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности – 2018. – 652 с. – ISBN 978-5-9729-0163-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108684>.
2. Менумеров, Р.М. Электробезопасность: учебное пособие / Р.М. Менумеров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-2943-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104863>
3. Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-2859-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111400>

Дополнительная литература:

1. Кривошеин, Д.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Горькова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 340 с. – ISBN 978-5-8114-3376-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115489>
2. Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 412 с. – ISBN 978-5-8114-3849-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123675>
3. Попов, А.А. Производственная безопасность: учебное пособие / А.А. Попов. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1248-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/12937>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России
Web-сервер в Интернет доступен по адресу:
<http://www.gpntb.ru/>
2. Российская национальная библиотека
Web-сервер в Интернет доступен по адресу:
<http://www.nlr.ru/>

3. Научно-техническая библиотека Томского политехнического университета им. В.А.Обручева Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <http://www.lib.tpu.ru>
4. МЧС России. Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4062603>
5. Образовательный портал по пожарной безопасности Web-сервер в Интернет доступен по адресу: <https://fire-truck.ru/poznavatelno/avtomaticheskaya-pozharnaya-signalizatsiya-normyi-ustanovki-i-vidyi.html>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. КОМПАС-3D V16.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

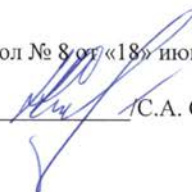
№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055 Кемеровская область, г. Юрга, Заводская улица, д.10, учебный корпус №6, аудитория 26	Комплект оборудования для проведения практических работ по основным разделам Производственная и пожарная автоматика: стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический – 14 шт., стул ученический – 28 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., компьютер преподавателя – 1 шт., колонки звуковые – 1 к-т., шкаф с комплектом учебной литературы и наглядными пособиями – 15 шт., стенд АУПС (эл.) – 1 шт., стенд АУПТ (эл.) – 1 шт., элементы АУПС и АУПТ – 10 шт., СИЗОД – 10 шт., плакат по проверке СИЗОД – 6 шт., СКЗ – 2 шт., стенд наглядный – 5 шт., БОП – 2 к-та., элементы ПТВ – 10 шт., элементы МТО – 20 шт., средства связи – 4 шт., мете комплект – 1 шт. Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность / Защита в чрезвычайных ситуациях (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
старший преподаватель		Родионов П.В.

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол № 8 от «18» июня 2020 г.).

И.о. заместителя директора, начальник ОО _____ С.А. Солодский/
подпись 

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании УМК ЮТИ ТПУ (протокол)