

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Приднестровский государственный университет

имени Т.Г. Шевченко»

Факультет Естественно-географический

Кафедра «Техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан Е.Г.Ф. Филипенко С.И.
К.б.н. _____
« 10 » 09 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2019/2020 учебный год

(год набора 2015)

Учебной дисциплины **Б1.В.ОД.16**

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА»

по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю «Пожарная безопасность»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

заочная

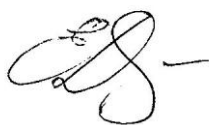
Тирасполь 2019

Рабочая программа дисциплины **«Производственная и пожарная автоматика»** /составитель Е.Д. Жужа/ – Тирасполь: ГОУ ВО «ПГУ имени Т.Г. Шевченко», 2019 – 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» которая является дисциплиной федеральных государственных стандартов первого уровня высшего образования – бакалавриата.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 246 от 21.03.2016 г.

Составитель



/Е.Д. Жужа, доцент/

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций, обнаружения и тушения пожара, автоматических систем оповещения и управления эвакуацией.

Основные задачи дисциплины:

- изучение общего устройства, принципов функционирования и основ проектирования автоматических систем противоаварийной и противовзрывной защиты, систем обнаружения и тушения пожара, автоматических систем оповещения и управления эвакуацией;
- освоение нормативно-технических требований к устройству, монтажу, техническому содержанию и организации эксплуатации систем производственной и пожарной автоматики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» Б1.В.ОД.16 относится к вариативной части учебного плана ООП (9 семестр 5 курса) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (квалификация/степень «бакалавр») и является обязательной.

Предшествующие дисциплины: «Физика», «Теплотехника», «Гидравлика», «Электротехника и электроника», «Физико-химические основы развития и тушения пожаров», «Пожарная техника», «Прогнозирование опасных факторов пожара».

Дисциплины, изучаемые одновременно: «Надежность систем и техногенный риск».

Последующие дисциплины: «Расчет, монтаж и эксплуатация установок пожаротушения», «Пожарная безопасность процессов добычи, транспортировки и хранения нефти и газа», «Пожарная безопасность жилых и общественных зданий», «Пожарная безопасность промышленных предприятий».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-10.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-10	- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики;
- организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики;
- принципы построения и применения автоматических систем, обеспечивающих пожаровзрывоопасность технологических процессов.

3.2. Уметь:

- применять методы проверки систем пожарной автоматики.

3.3. Владеть:

- методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
9	2/72	12	6	0	6	56	Зачет
Итого:	2/72	12	6	0	6	56	4

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Производственная автоматика	24	2	2		20
2	Системы обнаружения пожара	24	2	2		20
3	Системы автоматического тушения пожара	20	2	2		16
Зачет		4				
Итого:		72	6	6	0	56

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	1. Производственная автоматика. 1.1. Основные приборы контроля параметров технологических процессов: принципы работы и характеристики. Анализаторы взрывоопасных газов и паров.	
2	2	2	2. Системы обнаружения пожара. 2.1. Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. 2.2. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.	
3	3	2	3. Системы автоматического тушения пожара.	
Итого:		6		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Изучение принципов работы и характеристик технической пожарной сигнализации.	
2	3	2	Изучение принципов работы и характеристик автоматических установок водяного и пенного пожаротушения.	
3	3	2	Изучение принципов работы и характеристик автоматических установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения.	
Итого		6		

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Разделы и темы	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем часов
1	Изучить: принцип действия элементов и узлов систем автоматического регулирования (САР); надежность и безотказность; особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами САР; устройство и принцип действия автоматических систем противоаварийной защиты технологических процессов; принцип действия типовых схем противовзрывной защиты технологических аппаратов.	20
2	Изучить: нормативно-правовое обеспечение в области пожарной безопасности; перспективы развития установок пожарной автоматики; ультразвуковые и инфракрасные охранные извещатели; выбор пожарных извещателей согласно требованиям правил устройства электроустановок (ПУЭ); выбор кабелей для шлейфов автоматической пожарной сигнализации (АПС).	20
3	Изучить: особенности расчета водяных дренчерных автоматических установок пожаротушения (АУПТ); характеристики насосов; режимы истечения	16

	жидкости; расчет установок пожаротушения на основе тонкораспыленной водой (ТРВ); физико-химические основы тушения газовыми составами; особенности истечения газовых составов через насадки; методику расчета площади проема для сброса избыточного давления; физико-химические основы тушения порошковыми составами; физико-химические основы получения огнетушащего аэрозоля; классификацию пожаров.	
Итого:		56

5. Курсовые проекты не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
9	Л	Лекция-беседа. Развитие критического мышления.	2
9	ПР	Дискуссия, анализ конкретных ситуаций. Обучение на основе опыта.	2
Итого:			4

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности прибора, принцип измерения, метод измерения. Классификация методов измерений.
2. Основные приборы контроля технологических процессов.
3. КИП температуры, КИП давления.
4. КИП уровня, КИП расхода.

5. Анализаторы взрывоопасных газов и паров. Классификация анализаторов.

6. Газоанализаторы. Назначение и принцип работы термохимических газоанализаторов.

7. Основные понятия теории автоматического регулирования (ТАУ).

8. Системы автоматического регулирования (САУ). Их классы.

9. Принципы управления САУ.

10. Автоматические системы противопожарной защиты.

11. Системы обнаружения пожара.

12. Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями.

13. Назначение и классификация пожарных извещателей.

14. Принципы размещения автоматических пожарных извещателей на объектах.

15. Требования к размещению точечных и линейных дымовых пожарных извещателей.

16. Требования к размещению точечных и линейных тепловых пожарных извещателей.

17. Требования к размещению извещателей пламени, ручных пожарных извещателей, газовых пожарных извещателей.

18. Основные функции и характеристики приемно-контрольных приборов (ППКП).

19. Назначение и классификация ППКП и приборов приемно-управляющих (ППУ).

20. Функции ППКП и ППУ.

21. Основные информационные показатели ПКП (параметры).

22. Системы автоматического тушения пожара.

23. Основные принципы построения ПКП.

24. Автоматические установки водяного пожаротушения.

25. Спринклерные и дренчерные установки.

26. Автоматические установки пенного пожаротушения.
27. Автоматические установки газового пожаротушения.
28. Автоматические установки порошкового пожаротушения.
29. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения.
30. Автоматические установки тушения тонкораспыленной водой.
31. Сравнение системы водяного пожаротушения и установки тушения тонкораспыленной водой (ТРВ).
32. Особенности построения модульных установок пожаротушения. Устройство и принцип работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Кутузов В.В., Саратов Д.Н., Терехин С.Н., Филиппов А.Г. Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации: Учебник – гриф УМО «Рекомендовано» по университетскому политехническому образованию для курсантов, студентов и слушателей ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров «Техносферная безопасность» и по специальности «Пожарная безопасность»; СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 274 с.
2. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: Учебное пособие: Допущено УМО, 2008. – 240 с.
3. Навацкий А.А., Бабуров В.П., Бабурин В.В., Фомин В.И., Федоров А.В. Производственная и пожарная автоматика: Учебник – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. - 374 с.
4. Членов А.Н., Буцынская Т.А., Дровникова И.Г., Фомин В.И., Бабуров В.П., Бабурин В.В. Технические средства систем охранной и пожарной сигнализации - М.: Пожкнига, 2008.

5. Бабуров В.П., Бабурин В.В., Фомин В.И. Автоматические установки пожаротушения: Учебно-справочное пособие. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2009.

6. С.В. Собурь. Установки пожаротушения автоматические: Учебно-справочное пособие. – 5-е изд. (перераб.). - М.: Пожкнига, 2008. – 312 с., ил.

8.2. Дополнительная литература:

1. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие: Допущено Минобразованием России. -3 е изд., 2008. – 352 с.

2. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник. Допущено Минобразованием России, 2008. – 286 с.

3. Корольков А.П., Погребов С.А., Саратов Д.Н., Терехин С.Н. Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в субъектах РФ и муниципальных образований (ОКСИОН) Учебное пособие для курсантов и слушателей.: СПб Университет ГПС МЧС России, 2011. – 40 с.

4. А.Д. Анашечкин, С.Н. Терехин, М.С. Левчук, А.В. Лебедев. «Производственная и пожарная автоматика. Технические средства автоматической пожарной сигнализации. Под общей редакцией В.С. Артамонова. Учебное пособие. ГРИФ: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для курсантов, студентов и слушателей высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность» и специальности «Пожарная безопасность».: СПб Университет ГПС МЧС России, 2011. – 155 с.

5. Терехин С.Н., Новиков А.М., Вагин А.В. Организация выполнения и защиты выпускной квалификационной работы на кафедре пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения по специальности 280104.65 «Пожарная безопасность» Методические рекомендации.: СПб Университет ГПС МЧС России, 2012. – 202 с.

6. Долговидов А.В., Теребнев В.В. Автоматические установки порошкового пожаротушения / Под ред. А.Я. Корольченко. – М.: Пожнаука, 2008. - 322 с.

7. Шароварников А.Ф., Молчанов В.П., Восводин С.С., Шароварников С.А. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. – М.: Издат. дом. «Калан», 2002. – 448 с.

8.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. academygps.ru>img/Uchebnik.pdf

2. PozhProekt.ru>

3. edu.vgasu.vrn.ru>spesiality

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

Дисциплина: «Производственная и пожарная автоматика»

Профиль: «Пожарная безопасность»

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Вид методического обеспечения	Название	Год издани я	Имеющ еся кол-во экземп ляров	Требуе мое кол-во эк- земп ляров	Примечание
1	2	3	4	5	6
Типовая программа	примерная	2013 г	-	-	МП РФ, Саратов Д.Н., Терехин С.Н., Филиппов А.Г.
Рабочая программа	Рабочая про- грамма по дисци- плине «Производственна я и пожарная	2017 г.	2	2	Разработана на кафедре

автоматика»

Методические указания на прохождение практики	-	-	-	-	-
Методические указания по выполнению лабораторных работ	Практические работы	-	-	-	Разработаны на кафедре
Методические указания по выполнению курсовых работ	-	-	-	-	-
Контрольные задания для студентов з/о	-	-	-	-	-
Задания для модульного контроля	-	-	-	-	-
Методические указания по выполнению квалификационных работ	-	-	-	-	-
Вопросы к контрольной работе для определения знаний студентами	Вопросы к контрольной работе	-	-	-	Разработаны на кафедре
Задание на курсовое проектирование	-	-	-	-	-
Перечень вопросов к зачету	Вопросы к зачету	-	2	2	Разработаны на кафедре
Перечень вопросов к экзамену	Не предусмотрены	-	-	-	
Экзаменацион	Не предусмотрены	-	-	-	

ные билеты

Учебники,
учебные
пособия.

Справочники,
атласы,
наглядные
пособия.

1. Учебный веб-сайт «Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплин «БЖД и охрана труда»
<http://ele74197079.narod.ru/>:

2. Навацкий А.А., Бабуров В.П., Бабурин В.В. и др. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: Учебник / Научн. ред. канд. техн. наук, доц. А.А. Навацкий. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 335 с. ISBN

3. Жужа Е.Д. Производственная и пожарная автоматика. Краткий курс лекций. – Тирасполь, 2016. – 95 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

- оборудованные кабинеты и аудитории;
- технические средства обучения: диапроектор, мультимедийный портативный переносной проектор, мультимедийное обеспечение, настенный экран;
- учебные и методические пособия: учебники, компьютерные программы, учебно-методические пособия для самостоятельной работы.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы. Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им

учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, при подготовке к семинарам, к практическим заданиям, к зачету.

Рабочая программа дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» и учебного плана по профилю «Пожарная безопасность».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 5 группа ЕГ15ВР62ТБ2 семестр 9

Преподаватель-лектор Е.Д. Жужа

Преподаватель, ведущий практические занятия Е.Д. Жужа

Кафедра «***Техносферная безопасность***»

Модульно-рейтинговая система не введена

Составитель



/Е.Д. Жужа, доцент/

Зав. кафедрой



/В.В. Ени, профессор/