



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ» ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника ФГБОУ ВО
Сибирская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России
по учебной работе

полковник внутренней службы

Елфимова М.В. Елфимова

«26» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ФТД.В.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АВТОМАТИКА ДЛЯ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ**

направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

квалификация магистр

форма обучения заочная

Железногорск

2020

1. Цели и задачи дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Цели освоения дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»:

- приобретение обучающимися фундаментальных и прикладных знаний для осуществления профессиональной деятельности в сфере обеспечения безопасности человека в современном мире, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования;
- приобретение обучающимися фундаментальных и прикладных знаний для осуществления квалифицированного надзора за вводом в эксплуатацию и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации;
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Задачи дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»:

- изучение различных вариантов применения производственной автоматики для предупреждения пожаров и взрывов;
- получение практических навыков по проектированию, монтажу и эксплуатации систем производственной автоматики в том числе для повышения устойчивости производственных процессов и уровня безопасности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице.

Содержание компетенции	Код компетенции	Результаты обучения
1	2	3
способностью генерировать новые	ОПК-2	Знает основные доступные источники информации

идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать		<p>Умеет пользоваться доступными источниками информации, определять достоверность источников</p> <p>Владеет навыками использования различных электронных поисковых систем в сети Интернет</p>
способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	ПК-2	<p>Знать устройство, принцип действия и способы применения измерительных приборов, газоанализаторов, технических средств сбора и обработки информации, исполнительных устройств и средств коммуникации</p> <p>Уметь использовать измерительные приборы, датчики, контроллеры самостоятельно и в рамках систем автоматизированного управления производственными процессами</p> <p>Уметь квалифицировать основные риски технологического процесса, оценивать уровень опасности и адекватность проектных решений</p> <p>Владеет навыками проведения оценки соответствия объекта защиты установленным требованиям</p>
способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ПК-3	<p>Знает основные способы принятия оптимальных решений</p> <p>Умеет применять известные модели систем безопасности для решения проектных задач</p>
способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	ПК-6	<p>Знает методы повышения надежности и устойчивости технических объектов с учетом возможностей внедрения систем автоматического регулирования, систем предупреждения и подавления взрывов, автоматизированных систем управления технологическими процессами, SCADA-систем, а также основные направления перспективных разработок в этой области</p> <p>Умеет выделить необходимые исходные данные для решения задач производственной автоматизации из большого объема информации</p>
способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	ПК-13	<p>Умеет работать с проектной документацией, квалифицировать системы безопасности, разделять сложные системы на отдельные элементы, оценивать эффективность отдельных элементов и системы в целом с учетом анализа риска, приводить обоснованные претензии и формировать выводы в виде заключения эксперта.</p> <p>Владеет навыками проведения необходимых расчетов, анализа их результатов</p>

3. Место дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» относится к дисциплинам вариативной части блока «ФТД. Факультативы» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 20.04.01 Техносферная безопасность.

4. Объем дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» 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 дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

для заочной формы обучения (2 года 5 месяцев)

Вид учебной работы, формы контроля	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость дисциплины в часах	36	36
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	1	1
Контактная работа с обучающимися	6	6
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	26	26
Вид аттестации	Зачет (4)	Зачет (4)

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

5.1. Разделы учебной дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» и виды занятий

Заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
1 курс							
1	Технические средства производственной автоматике	16	2	2			12
2	Автоматические системы обнаружения и подавления взрывов в технологических аппаратах	16		2			14
	Зачет	4				4	
	Итого за 1 курс	36	2	4		4	26
	Итого по дисциплине	36	2	4		4	26

5.2. Содержание учебной дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Тема 1. Технические средства производственной автоматике

Лекция:

1. Классификация, принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов: температуры, давления, расхода, уровня.
2. Типы и область применения приборов.
3. Принципы построения анализаторов взрывоопасных газов и паров.
4. Технические условия установки газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленной территории.

Практическое занятие «Технические средства производственной автоматике»:

1. Приборы контроля концентрации взрывоопасных газов и паров: назначение, измерительные схемы, основные технические данные, область применения и особенность эксплуатации на пожаро- и взрывоопасных производствах.

Самостоятельная работа:

1. Технические характеристики датчиков, приборов аналитического контроля различных производителей.

Рекомендуемая литература:

Основная [1].

Дополнительная [1-8].

Тема 2. Автоматические системы обнаружения и подавления взрывов в технологических аппаратах

Практическое занятие «Автоматические системы обнаружения и подавления взрывов в технологических аппаратах»:

1. Основные понятия и определения теории автоматического регулирования.

2. Классификация систем автоматического регулирования (САР).

3. Типовые динамические звенья САР и их характеристики.

4. Устойчивость и качество САР.

5. Особенности управления потенциально пожароопасными технологическими процессами.

6. Общие принципы построения систем аварийной защиты технологических процессов (САЗТП).

7. Основные понятия об автоматизированных системах управления технологических процессов (АСУТП).

8. Функциональные задачи подсистемы противопожарной защиты в составе АСУТП.

Самостоятельная работа:

1. Основные типы электронно-вычислительной и микропроцессорной техники, применяемые в АСУТП.

2. Основы использования SCADA-систем в повышении эффективности автоматических систем обнаружения и подавления взрывов.

Рекомендуемая литература:

Основная [1].

Дополнительная [1-8].

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется учебно-методическое и информационное обеспечение, указанное в разделе 8 настоящей программы, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, разрабатываемые кафедрой.

Для выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме кафедрой разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Оценочные средства дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методику оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

7.1.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в соответствии с материалами, разрабатываемыми кафедрой, включающими задания для выполнения контрольной работы. В ходе изучения дисциплины обучающийся по заочной форме выполняет 1 контрольную работу.

7.1.2. Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Приборы для измерения температуры, назначение, свойства и типы.
2. Приборы для измерения давления, назначение, свойства и типы.
3. Приборы для измерения уровня, назначение, свойства и типы.
4. Приборы для измерения расхода, назначение, свойства и типы.
5. Автоматические устройства. Датчики (сенсорные элементы). Примеры. Классификация.
6. Электронные приборы контроля (приборы для измерения электрических величин).
7. Автоматический уравновешенный мост.
8. Автоматический потенциометр. Многоканальные мосты и потенциометры.
9. Индукционные и ферродинамические приборы. Автоматический аналитический контроль.
10. Автоматический аналитический контроль. Основные понятия и определения.
11. Термохимические газоанализаторы.
12. Газоанализаторы, основанные на физических методах измерения.
13. Динамические характеристики автоматических газоанализаторов.

14. Условия работы и правила установки газоанализаторов.
15. Автоматический контроль запыленности воздушной среды на промышленных объектах.
16. Особенности управления пожаро- и взрывоопасным технологическими процессами.
17. Общие принципы построения систем автоматической защиты.
18. Автоматические системы аварийной защиты технологических процессов. Назначение, принцип работы.
19. Автоматические системы защиты с развитой логической частью.
20. Основные элементы устройств аварийной защиты.
21. Методы взрывозащиты. Автоматические системы локализации взрывов.
22. Методы взрывозащиты. Автоматические системы подавления взрывов. Устройства автоматической разгерметизации. Автоматическое блокирование.
23. Автоматические системы подавления взрыва. Взрывоподавители.

7.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: зачёт

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	«не зачтено»
Обучающийся освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; при ответе продемонстрировал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию свя-	продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	«зачтено»

зывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.		
---	--	--

8. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Основная:

1. Клепиков В.В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016

Дополнительная:

1. Физические основы получения информации: учебник / В.Ю. Шишмарев. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

2. Надежность и качество средств измерений: учебник / Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко – М.: Издательский центр «Академия», 2014

3. Основы автоматике и системы автоматического управления: учебник / С.И. Малафеев, А.А. Малафеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010

4. Горбань Ю.И. Пожарные роботы и ствольная техника в пожарной автоматике и пожарной охране. – М.: Пожнаука, 2013

5. Теория автоматического управления: учебник / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

6. Производственная и пожарная автоматика. Часть I. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация / Бабуров В. П., Бабурин В.В., Федоров А.В., Фомин В.И., Смирнов В.И. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012

7. Шнайдер А.В., Семиноженко В. В., Абраков Д.Д. Производственная и пожарная автоматика. Сборник задач. Часть II. Пожарная автоматика». – Екатеринбург: Ур ИГПС МЧС России, 2011

8. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 2. Учебник / ред. В.П. Бабуров. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007

8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

1. Microsoft Windows 8.1 № лиц.61454043 (1 из 76)
2. Microsoft Office 2013 № лиц.61454043 (1 из 76)
3. Open Office (Свободное программное обеспечение)
4. Браузер Google Chrome (Свободное программное обеспечение)
5. Браузер Mozilla Firefox (Свободное программное обеспечение)

6. Программа просмотра электронных документов в формате PDF Adobe Reader (Свободное программное обеспечение)

8.3. Перечень информационно-справочных систем и баз данных

1. Центральная ведомственная электронная библиотека МЧС России – ELIB.MCHS.RU (ip-адрес: 10.46.0.45).
2. Электронная библиотечная система «Знаниум» (URL: www.znanium.com).
3. Электронные научные журналы и базы данных Сибирского федерального университета (URL: libproxy.bik.sfu-kras.ru).
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги» (URL: www.biblio-online.ru).
5. Национальная электронная библиотека «НЭБ» (URL: <https://нэб.рф>).
6. Информационная система «Единое окно» (URL: window.edu.ru).
7. Международный научно-образовательный сайт EqWorld (URL: eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm).
8. Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY.RU (URL: <https://elibrary.ru/>).
9. Информационно-правовая система «Консультант плюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>).
10. Информационно-правовая система «Гарант» (URL: <https://www.garant.ru/>).
11. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия (URL: <https://sibpsa.ru/personal/personal.php>).

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютером, мультимедийным проектором, экраном), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

1. Оборудование учебной аудитории (2.1.23):

Стол компьютерный – 1 шт.

Стол письменный – 13 шт.

Стул (пластиковая полумягкая спинка, сиденье, металлический каркас) – 25 шт.

Доска графическая магнитная – 1 шт.

Лабораторный стенд «СОУЭ на базе прибора Рубеж 2ОП» – 1 шт.

Лабораторный стенд «АУПС на базе прибора Рубеж 2ОП» – 1 шт.

Лабораторный стенд «СКУД на базе прибора Рубеж 2ОП» – 1 шт.

Лабораторный стенд «Охранно-пожарная сигнализация «Спектрон»» – 2 шт.

Лабораторный стенд «Монтаж и программирование автоматической установки пожарной сигнализации» – 1 шт.

Лабораторный стенд «Конфигурация униполярных шлейфов сигнализации на базе охранно-пожарного контрольно-приемного прибора Гранит-5» – 1 шт.

Лабораторный стенд «Внутриобъектовая радиоканальная система охранно-пожарной сигнализации «Стрелец»» – 1 шт.

Шкаф-вытяжка – 1 шт.

Персональный компьютер в комплекте – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

2. Оборудование лаборатории установок пожаротушения (1.1.22):

Стол лабораторный – 4 шт.

Стул (пластиковая полумягкая спинка, сиденье, металлический каркас) – 4 шт.

Стенд лабораторный С-200 СПТ – 2 шт.

Узел управления – 4 шт.

Компрессор – 1 шт.

Водопитатель автоматический – 1 шт.

Ороситель спринклерный – 10 шт.

Модуль пожаротушения порошковый – 1 шт.

Модуль пожаротушения газовый – 1 шт.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

9. Методические указания по освоению дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов»

Программой дисциплины «Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические) и самостоятельная работа обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулирование активной познавательной деятельности обучающихся, способствование формированию их творческого мышления.

Цели практических занятий:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- овладение практическими умениями и навыками профессиональной деятельности;
- развитие абстрактного и логического мышления.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях;
- выработка навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний;
- подготовка к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

При реализации различных видов учебных занятий для наиболее эффективного освоения дисциплины «Системы оповещения и эвакуации людей при пожаре» используются следующие образовательные технологии:

1. Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии, реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки; применяется при проведении занятий лекционного типа, семинарского типа, самостоятельной работе.

2. Технология интерактивного обучения – реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи; применяется при проведении занятий семинарского типа.

3. Технология электронного обучения – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-образовательной среды Академии, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования и т.д.; применяется при проведении занятий семинарского типа, самостоятельной работе.

9.1. Рекомендации для преподавателей

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучающимся знания по основным, фундаментальным вопросам дисциплины «Надежность установок и систем пожарной автоматики».

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучающихся на наиболее важные вопросы, темы, разделы дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (методами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

К лекции как к виду учебных занятий предъявляются следующие основные требования:

- научность, логическая последовательность изложения учебных вопросов;
- конкретность и целеустремленность изложения материала;
- соответствие отводимого времени значимости учебных вопросов;
- соответствие содержания лекции принципам обучения, требованиям руководящих документов;
- наглядность обучения; формирование у обучаемых потребности к самостоятельному углублению знаний;
- изложение материала с учетом достигнутого уровня знаний.

При подготовке и проведении занятий семинарского типа преподавателю, ведущему дисциплину, в первую очередь необходимо опираться на настоящую рабочую программу, в которой определены количество и тематика лабораторных работ и практических занятий.

Для каждого занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия (комбинированная, самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестирование и т.д.) и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель (индивидуальная работа, работа по группам, деловая игра и пр.).

Современные требования к преподаванию обуславливают использование визуальных и аудио-визуальных технических средств представления информации: презентаций, учебных фильмов и т.д.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине преподавателем разрабатываются методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

При разработке заданий для самостоятельной работы необходимо выполнять следующие требования:

- отбор и изложение материала должны обеспечивать достижение целей, изложенных в квалификационной характеристике, и понимание прикладного значения данного курса для своей профессии;
- материал заданий должен быть методологичен, осознаваем и служить средством выработки обобщенных умений;
- при составлении заданий следует формулировать их содержание в контексте специальности.

Для успешного выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме преподавателем разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

9.2. Рекомендации для обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками информации (конспектом, книгой, документами), информационно-справочными системами и базами данных (раздел 8 настоящей программы).

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение (раздел 5 настоящей программы), даются преподавателем в ходе лекций и (или) занятий семинарского типа. При этом обучающемуся необходимо уяснить и записать вопросы, посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы. Затем изучить информацию по вопросу, при этом рекомендуется вести конспект, куда вносятся ключевая информация, формулы, рисунки. Перечитать сделанные в конспекте записи. Убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

В ходе лекций и (или) занятий семинарского типа обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Для закрепления знаний после занятия рекомендуется перечитать материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе и, если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к преподавателю в часы консультаций.

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по ее выполнению, основные теоретические положения по теме работы.

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме включает выполнение контрольной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры пожарной
и аварийно-спасательной техники

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи