

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический  
 университет»  
 (НХТИ ФГБОУ ВО «КНКТУ»)



УТВЕРЖДАЮ  
 Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«30» 05 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.02.01 Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах**

Направление подготовки **15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Профиль/программа **«Химическое машино- и аппаратостроение»**

Квалификация выпускника **магистр**

Форма обучения **очная, очно-заочная**

Факультет **механический**

Кафедра-разработчик рабочей программы **ПАХТ**

Курс, семестр **1 (сем1)**

	Очная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25	9	0,25
Практические занятия	18	0,5	9	0,25
Лабораторные занятия	9	0,25	9	0,25
Контроль самостоятельной работы	18	0,5	18	0,5
Самостоятельная работа	54	1,5	63	1,75
Форма аттестации (часы на контроль)	зачет	-	зачет	-
Всего	108	3	108	3

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования ( №1026 от 14.08.2020) по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование на основании учебного плана набора обучающихся 2021г.

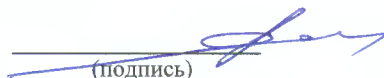
Разработчик программы:  
доцент ПАХТ  
(должность)

  
(подпись)

Г.Р.Патракова  
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ, протокол от 06.04.2022 г. № 7

Зав. кафедрой ПАХТ

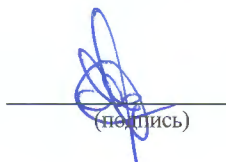
  
(подпись)

Д.Н.Латыпов  
(Ф.И.О.)

## СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ МАХП \_\_\_\_\_, реализующей подготовку основной образовательной программы от 12.04.2022г. № 8

Зав. кафедрой МАХП

  
(подпись)

И.Н.Мадышев  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах» являются:

1. формирование у студентов знаний о методологии и технологии управления проектами обеспечения техносферной безопасности для осуществления эффективного управления безопасностью жизнедеятельности в сложной, быстро изменяющейся обстановке;
2. обучение способам расчета и проектирования систем обеспечения безопасности.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах относится к дисциплинам по выбору ОП и формирует у магистров по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина является «Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах» предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- 1 *Б1.О.06 Пожарная и промышленная безопасность.*
- 2 *Б1.О.08 Компьютерные технологии в машиностроении.*
- 3 *Б1.О.10 Моделирование технологических процессов в химии и нефтехимии.*
- 4 *Б1.В.04 Системы инженерной защиты окружающей среды.*
- 5 *Б1.В.06 Вакуумные технологии в нефтегазопереработке.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах» могут быть использованы в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по направлению подготовки по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и

оборудование.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-2.1** Знает методические основы деятельности по подготовке и повышению квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.

**ПК-2.2** Умеет разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.

**ПК-2.3** Владеет навыками осуществления методического руководства программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.

**ПК-6.1** Знает актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения.

**ПК-6.2** Умеет применять актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР.

**ПК-6.3** Владеет навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении ОКР.

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать: а) методические основы деятельности по подготовке и повышению квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; б) актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения.

2) Уметь: а) выбирать, рассчитывать и проектировать средства защиты; б) формировать данные необходимые для расчетов средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; в) разрабатывать рекомендации по системам защиты от опасных и вредных производственных факторов; г) проявлять инициативу и взять на себя ответственность по решению конкретных производственных задач, с учетом цены возможных ошибок и

технического риска; д) участвовать в организации и проведении производственного обучения; е) оказывать практическую помощь коллегам при решении стандартных и типовых профессиональных задач; ж) разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; з) применять актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР.

3) Владеть: а) методиками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; б) навыками расчета и проектирования средств защиты от опасных и вредных производственных факторов; в) навыками разработки рекомендаций по системам защиты от опасностей; г) базовыми понятиями и принимать участие в составлении основных разделов научно-технических отчетов и подготовке общих обзоров, в оформлении научно-технических публикаций в области проектирования, эксплуатации и исследования типовых машин и оборудования отрасли с участием при анализе и формировании основных выводов; д) навыками осуществления методического руководства программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; е) навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении ОКР.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практически е занятия	Лаборат орные работы	КСР	СРС	
1	Требования промышленной безопасности и при проектировании на опасных производственных объектах	1	9	18	9	18	54	<i>Зачет, практические занятия, лабораторные работы, доклад</i>
<b>ИТОГО: 108</b>			9/9	18/9	9/9	18/18	54/63	
Форма аттестации					<i>Очная форма: Зачет</i>			

#### **5. Содержание лекционных занятий по темам**

№ п/ п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы для достижения компетенции
1	Производственная безопасность химических и нефтехимических производств	1	Общие принципы построения систем защиты. Модели систем защиты. Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования.	<i>Расчет и проектирование предохранительных клапанов. Расчет и проектирование ограничителей грузоподъемности. Расчет и проектирование опор грузоподъемных кранов. Разработка рекомендаций по системам защиты от механических воздействий.</i>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3</b>
2		1	Общие принципы защиты от пожара	<i>Расчет и проектирование автоматических систем водного пожаротушения.</i>	

			Методика проектирования систем пожарной сигнализации	<i>Расчет и проектирование систем газового и порошкового пожаротушения. Разработка рекомендаций по системам защиты от пожара.</i>	
3		1	Общие принципы защиты от производственного шума	<i>Расчет и проектирование шумоизолирующих экранов. Расчет и проектирование систем шумоотражения. Разработка рекомендаций по системам защиты от шума.</i>	
4		2	Общие подходы к борьбе с вибрацией.	<i>Расчет и проектирование систем виброизоляции. Расчет и проектирование систем вибродемпфирования. Разработка рекомендаций по системам защиты от вибрации.</i>	
5		2	Общие принципы защиты от ЭМП.	<i>Расчет и проектирование систем защиты от ЭМП. Разработка рекомендаций по системам защиты от ЭМП.</i>	
6		2	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ	<i>Расчет и проектирование систем местного пылегазоудаления. Разработка рекомендаций по системам защиты от производственной пыли и химических веществ.</i>	
		9/9			

## 6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – формирование у обучаемых практических навыков в области средств обеспечения безопасности труда.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Индикаторы для достижения компетенции
1	Производственная	4/2	Общие принципы	<i>Расчет пропускной</i>	ПК 2.1,

	я безопасность химических и нефтехимических производств		построения систем защиты. Модели систем защиты. Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования.	<i>способности предохранительных клапанов. Расчет и проектирование опор грузоподъемных кранов. Разработка рекомендаций по системам защиты от механических воздействий.</i>	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
2		4/2	Общие принципы защиты от пожара Методика проектирования систем пожарной сигнализации	<i>Расчет необходимого количества пеногенераторов и их пропускной способности. Расчет необходимого объема газовых модулей. Подбор огнетушащего вещества.</i>	
3		5/2	Общие принципы защиты от производственного шума	<i>Подбор шумоизолирующих экранов. Расчет эффективности шумоизолирующих экранов. Расчет и проектирование систем шумоотражения. Разработка рекомендаций по системам защиты от шума.</i>	
4		5/3	Общие подходы к борьбе с вибрацией.	<i>Расчет и проектирование систем виброизоляции. Расчет и проектирование систем вибродемпфирования. Разработка рекомендаций по системам защиты от вибрации.</i>	
		18/9			

### 7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом по дисциплине Производственная безопасность химических и нефтехимических производств предусмотрено проведение лабораторных работ.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Индикаторы для достижения компетенции
1	Производственная безопасность химических и	4	5. Общие принципы защиты от	<i>Расчет и проектирование систем защиты от</i>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3



	нефтехимических производств		ЭМП.	ЭМП. Разработка рекомендаций по системам защиты от ЭМП.	
2		5	6. Общие принципы защиты от пыли и химических веществ	Расчет и проектирование систем местного пылегазоудаления. Разработка рекомендаций по системам защиты от производственной пыли и химических веществ.	
		9/9			

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы для достижения компетенции
1	Общие принципы построения систем защиты. Модели систем защиты. Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования.	9/10	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
2	Общие принципы защиты от пожара Методика проектирования систем пожарной сигнализации	9/10	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	
3	Общие принципы защиты от производственного шума	9/10	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	
4	Общие подходы к борьбе с вибрацией.	9/11	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	
5	Общие принципы защиты от ЭМП.	9/11	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	
6	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ	9/11	Подготовка к практической работе, к лабораторным работам, подготовка к докладу, подготовка к зачету	
		54/63		

### 8.1 Кон роль самостоя тельной работ ы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы для достижения компетенции
1	Определить сопротивление растекания тока в заземляющем устройстве. Сравнение полученного значения с нормативным сопротивлением заземляющих устройств.	18	Прием расчетной работы и публичная защита	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3

### 9. Использование рейт инговой сист емы оценки знаний.

Описат ь использование рейт инговой сист емы оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейт инговой сист еме оценки знаний ст удент ов и обеспечения качест ва учебного процесса».

При оценке результ ат ов деят ельност и обучающихся в рамках дисциплины «Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах» используется рейт инговая сист ема. Рейт инговая оценка формируется на основании текущего и промежу т очного конт роля. При изучении дисциплины предусмат ривает ся зачет , доклад, выполнение шест и практ ических работ . За эти конт рольные т очки ст удент мож ет получи ть минимальное и максимальное количест во баллов (см. т аблицу).

За зачет ст удент мож ет получи ть минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средст ва	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практ ические работ ы	4	5 (20)	8 (32)
Доклад	1	6	12
Лаборат орная работ а	2	5 (10)	8 (16)
Зачет	1	24	40
Ит ого:		60	100

### 10. Оценочные средст ва для т екущего конт роля успеваемост и, промежу т очной ат т ест ации по ит огам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной 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 **Требования промышленной безопасности при проектировании на опасных производственных объектах** в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Христофоров, Е. Н. Производственная безопасность : учебное пособие / Е. Н. Христофоров. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133035">https://e.lanbook.com/book/133035</a> .-Режим доступа: для авториз. пользователей	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/133035">https://e.lanbook.com/book/133035</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Пожарная безопасность : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Пучков, В. С. Артамонов, Ш. Ш. Дагиров, и др. ; под общ. ред. В. А. Пучкова. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2016. – 476 с.	ЭБС Академия ГПС МЧС <a href="https://academygps.ru/upload/Library_files/fragments/109.pdf">https://academygps.ru/upload/Library_files/fragments/109.pdf</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72975">https://e.lanbook.com/book/72975</a> , по паролю.- ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/72975">https://e.lanbook.com/book/72975</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4. Производственная безопасность: Учебное пособие / Титова Т. - М., 2016. - 415 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894697">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894697</a> , по паролю.- ЭБС «Znanium»	ЭБС «Znanium» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894697">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=894697</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ.

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Веретенников, Е. Г. Экспертиза промышленной безопасности : методические рекомендации / Е. Г. Веретенников. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 21 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46899.html">http://www.iprbookshop.ru/46899.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/46899.html">http://www.iprbookshop.ru/46899.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Борщев, В.Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Борщев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64146.html">http://www.iprbookshop.ru/64146.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/64146.html">http://www.iprbookshop.ru/64146.html</a> . — Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Производственная безопасность [Электронный доступ] : учебное пособие / А.А. Попов.- Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 432 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/12937#book_name">https://e.lanbook.com/book/12937#book_name</a> .	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/12937#book_name">https://e.lanbook.com/book/12937#book_name</a> . — Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

### 11.3 Электронные источники информации

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Журнал «Пожаровзрывобезопасность»/Fire and Explosion Safety». Сайт журнала «Пожаровзрывобезопасность»/Fire and Explosion Safety». – Доступ свободный: [info@fire-smi.ru](mailto:info@fire-smi.ru)

2. Журнал «Безопасность труда в промышленности». Сайт журнала «Безопасность труда в промышленности». – Доступ свободный: <https://www.btpnadzor.ru>

3. Журнал «Пожаровзрывобезопасность». Сайт журнала «Пожаровзрывобезопасность». – Доступ свободный:

pozharovzryvobezopasnost.

4. ЭБС «Znaniium.com» – Режим доступа: <http://znaniium.com>

5. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

6. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

#### ***11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.***

1. Портал gosnadzor.ru eptb [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru), свободный.

2. Электронная база данных документов по пожарной безопасности (ЭБД НСИС ПБ №47) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pozhprouekt.ru/news/elektronnaya-baza-dannyx-dokumentov-po-pozharnej-bezopasnosti-ebd-nsis-pb-47>

3. Система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Доступ только с ПК библиотеки [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

**Согласовано:**

зав. отделом

по библиотечному обслуживанию



В.Я. Тарасова

#### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах	Фактический адрес учебных кабинетов
106 Кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: оверхэд-проектор, экран на треноге, ноутбук, компьютеры с доступом к сети «Интернет». Мебель: доска ученическая, сейф, столы, стулья, скамья. Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск , ул. 30 лет Победы, д. 5А

	Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.	
108 Лаборатория безопасности жизнедеятельности	<p><b>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования:</b> проектор, компьютер с доступом к сети "Интернет", экран, принтер, приборы для измерения метеорологических условий помещения, установка для изучения конструкционных металлических материалов с водородной и кислородной деполяризацией, установка «Эффективность и качество освещения» БЖ-1, установка «Защита от вибрации» БЖ-4, установка «Звукоизоляция» БЖ-2, установка ОТ-5А, стенд с набором стандартных средств индивидуальной защиты от негативных факторов техносферы, весы лабораторные электронные ВТ-300, стол лабораторный с ящиками и розетками, стол для весов антивибрационный, приставка техническая с водой, светом и кранами, вытяжной шкаф, рефрактометр, электролизер, кондуктометр.</p> <p><b>Мебель:</b> доска ученическая, шкаф, сейф, столы, стулья, скамья.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.</p> <p><b>Набор учебно-наглядных пособий:</b> демонстрационный материал (плакаты) «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p><b>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся:</b> огнетушитель.</p>	423578, Республика а Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы
108А Лаборатория экологии	<p><b>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования:</b> установка БЖ-8 - «Методы очистки воды», установка БЖ-7 - «Методы очистки воздуха», вытяжной шкаф, приставка техническая с водой, светом и кранами, титратор, принтер, компьютер.</p> <p><b>Мебель:</b> доска ученическая, сейф, шкаф, столы, стулья, скамья.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.</p> <p><b>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся:</b> огнетушитель.</p>	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А
Читальный зал (кабинет для самостоятельной	Оснащение помещения - столы, стулья, кресла офисные, мягкая мебель, журнальные	423578, Республика

работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций)	столы, стеллажи деревянные, стеллажи железные, компьютеры, принтеры, сканер, экран, видеопроектор, музыкальный центр, шкафы-стеллажи).	Татарстан, г. Нижнекамск ул. 30 лет Победы, д. 5А
--	--	---

### 13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий 8 часов, проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий для очной формы обучения:

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
1. Общие принципы построения систем защиты. Модели систем защиты. Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования.	Лекция	Презентационные материалы.	2
	Практические занятия	Экскурсия в пожарную часть №63.	4
2. Общие принципы защиты от пожара Методика проектирования систем пожарной сигнализации	Лабораторные занятия	Презентация и защита докладов	2
			8

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий для очно-заочной формы обучения:

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
1. Общие принципы построения систем защиты. Модели систем защиты. Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования.	Лекция	Презентационные материалы.	2
	Практические занятия	Экскурсия в пожарную часть №63.	2
2. Общие принципы защиты от пожара Методика проектирования систем пожарной сигнализации	Лабораторные занятия	Презентация и защита докладов	2
			6