

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт химии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института химии
д.х.н., проф. Федотова О.В.

"30" августа 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Пожаровзрывоопасность в химическом производстве

Направление подготовки бакалавриата
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки бакалавриата
Промышленная безопасность технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2018

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Угланова Варсения Загидовна		30.08.18
Председатель НМК	Крылатова Яна Георгиевна		30.08.18
Заведующий кафедрой	Кузьмина Раиса Ивановна		30.08.18
Специалист Учебного управления			

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Пожаровзрывоопасность в химическом производстве» являются формирование у студентов представлений о пожаровзрывоопасности и пожаровзрывобезопасности как единой системе в сохранении жизни и здоровья работников, а также материальных ценностей предприятия (организации), а также единого подхода к проблемам обеспечения пожаровзрывозащиты в химической промышленности.

Задачами курса является вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками для: организации управления пожаровзрывобезопасностью на химическом предприятии; предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами и взрывами; реализации методов противопожарной защиты и взрывозащиты на предприятии.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Пожаровзрывоопасность в химическом производстве» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ.6.1 дисциплин по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», является дисциплиной по выбору.

Материал дисциплины логически и содержательно-методически связан с дисциплинами «Безопасность жизнедеятельности», «Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физика», «Высшая математика», «Управление опасными производствами», «Ноксология», «Химическая технология топлива и углеродных материалов», «Теория горения и взрыва». В результате изучения этих дисциплин, обучающиеся должны обладать входными знаниями и умениями, необходимыми для освоения курса «Ноксология»:

- знать понятия чрезвычайной ситуации (ЧС), аварии, катастрофы; общую классификацию ЧС; определения пожара, взрыва, опасных химических веществ, радиоактивности и особенности этих процессов;
- иметь общую информацию о ЧС мирного и военного времени, а также о способах защиты населения и территорий в ЧС;
- иметь информацию об основных естественнонаучных законах химии, физики;
- уметь дифференцировать, интегрировать, проводить обработки результатов прямых и косвенных измерений, рассчитывать доверительный интервал; знать способы выражения концентрации веществ.

Знания, полученные при изучении курса «Пожаровзрывоопасность в химических производствах» необходимы для освоения необходимых при прохождении преддипломной практики в 8 учебном семестре и написании выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Пожаровзрывоопасность в химических производствах» формируются следующие компетенции:

- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: законодательные и правовые документы в области пожаровзрывоопасности и пожарной безопасности; нормативно-правовые акты, регламентирующие пожарную безопасность зданий, сооружений, предприятий химических объектов; теоретические основы исследования пожара и взрыва; физические основы огнестойкости зданий и сооружений; требования пожарной безопасности к различным технологическим процессам химического производства;

уметь: решать вопросы управления противопожарной безопасностью химически опасных объектов, включая организацию и руководство работами при авариях и чрезвычайных ситуациях; идентифицировать опасности при пожарах в сфере производства, оценивать риск их реализации, оперативно и грамотно решать вопросы минимизации риска, профилактики и ликвидации пожаров, текущие задачи и планируемые мероприятия по пожарной безопасности производства.

владеть: методами категорирования помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; методами оценки соответствия строительных материалов и конструкций, зданий, сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции, час.	Лаб. раб., час.	Семинары, прак. зан., час.	КСР	
1	Введение. Основные виды опасностей при пожарах	7	1	2		6	24	Контроль посещаемости, дискуссия, устный опрос. «Интеллектуальный

								футбол»
2	Классификация пожаров, горючих веществ и материалов.	7	2	2		8	24	Контроль посещаемости, дискуссия, устный опрос. «ИБГ – интервью больших групп». Письменный отчет по теме
3	Пожаровзрывоопасность на производственных объектах	7	3,4	4		8	28	Контроль посещаемости, дискуссия. Письменный отчет по теме.
4	Правовые основы пожарной безопасности.	7	5,6	4		8	24	Контроль посещаемости, дискуссия. «Печакуча». Представление рефератов.
5	Пожарная безопасность технологических процессов.	7	7-9	6		8	24	Контроль посещаемости, дискуссия, тестирование. «Мировое кафе»
6	Производственная пожарная автоматика.	7	10,11	4		8	24	Контроль посещаемости. Дискуссия, Решение задач.
7	Требования к средствам индивидуальной защиты сотрудников ОПО и граждан при пожаре.	7	12,13	4		8	24	Контроль посещаемости, дискуссия, рефераты
ИТОГО				26	-	54	172	Экзамен (+36)

Содержание лекционного курса

Введение. История пожарной охраны. Статистика возникновения пожаров (естественного и техногенного характера). Основные причины возникновения пожаров.

Основные виды опасностей при пожарах. Основные понятия пожаровзрывоопасности. Горение. Диффузионное и кинетическое горение, источники зажигания. Общие сведения о пожаре как опасном факторе. Основные понятия теории горения. Условия горения. Опасные факторы пожара, их классификация. Действие факторов пожара на организм человека.

Классификация пожаров, горючих веществ и материалов. Классификация пожаров и опасных факторов пожара. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов. Классификация веществ и материалов (за исключением строительных, текстильных и кожевенных материалов) по пожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и

пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности

Пожаровзрывоопасность на химических объектах.

Категорирование и классификация объектов по факторам опасности производства. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов. Классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.

Классификация зданий, сооружений, строений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков; строительных конструкций и противопожарных преград; лестниц и лестничных клеток. Требования пожарной безопасности к производственным объектам. Разработка инструкций по пожарной безопасности.

Правовые основы пожарной безопасности.

Основными нормативными правовыми документами в области пожарной безопасности: Федеральные законы, Правила пожарной безопасности в РФ, ГОСТ ССБТ, СНиП, нормы пожарной безопасности, приказы, инструкции, планы, указания руководителя и др. (региональные, ведомственные (объектовые) документы.

Требования к документации на производственные объекты. Нормативные значения пожарного риска для производственных объектов. Порядок проведения анализа пожарной опасности производственного объекта и расчета пожарного риска. Последовательность оценки пожарного риска на производственном объекте. Анализ пожарной опасности производственных объектов. Оценка пожарного риска на производственном объекте.

Противопожарное страхование. Налоговые льготы в области пожарной безопасности. Особый противопожарный режим. Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности. Лицензирование. Сертификация.

Государственный пожарный надзор. Организация пожарной охраны и профилактика пожаров на промышленных предприятиях. Противопожарный инструктаж.

Пожарная безопасность технологических процессов.

Разработка мероприятий предотвращения пожара: предотвращение образования горючей среды, предотвращение образования в горючей среде источника зажигания, ограничение массы и объема горючих веществ, разработка мероприятий противопожарной защиты.

Теоретические основы технологии пожаро-взрывоопасных производств; технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств; методика анализа пожарной опасности технологических процессов; оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования; производственные источники зажигания; пути распространения пожара; ограничение количества горючих веществ и

материалов в производстве; огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании. Пожарная безопасность электрических сетей: провода, кабели, аппараты защиты, обеспечение пожарной безопасности электрических сетей. Противопожарная защита типовых технологических процессов.

Производственная пожарная автоматика. Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов; анализаторы взрывоопасных газов и паров; основные понятия теории автоматического регулирования; автоматические системы противоаварийной защиты; системы обнаружения пожара; основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах; основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.

Требования к средствам индивидуальной защиты сотрудников ОПО и граждан при пожаре. Требования к средствам индивидуальной защиты пожарных. Требования к средствам индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных. Требования к специальной защитной одежде пожарных. Требования к средствам защиты рук, ног и головы. Требования к средствам самоспасания пожарных. Требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре.

Пожарная защита. Пассивные и активные методы защиты. Пассивные методы защиты: зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита (дымоудаление). Контроль за накоплением горючих газов в воздухе производственных помещений, флегматизация и вентиляция. Активные методы защиты: пожарная сигнализация, способы тушения пожара и приборы (машины) для тушения пожаров (стационарные водяные установки (спринклерные, дренчерные), установки водопенного тушения, установки газового тушения, установки порошкового тушения). Системы пожаротушения: Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения.

Метод расчета минимальной энергии зажигания газо- и паровоздушных смесей. Метод расчета стехиометрической концентрации горючего вещества в воздухе. Метод расчета температуры самовоспламенения газов и паров. Методы расчета максимальной нормальной скорости горения парогазовых смесей с воздухом.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий (в программе Power Point);
- консультации, промежуточный тестовый контроль знаний студентов, практические занятия, контрольная работа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении семинарских занятий с использованием интерактивных форм обучения, выполнения поисковых, творческих заданий, деловых игр, разбор конкретных ситуаций.

№	Тема занятия	Интерактивные методы обучения	Кол-во часов
1	История пожарной охраны.	«Интеллектуальный футбол»	2
2	Классификация пожаро- и взрывоопасных объектов.	«ИБГ – интервью больших групп»	4
3	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	«Печа-куча»	6
4	Пожарная безопасность на опасных промышленных объектах.	Мировое кафе или «Как заставить разговор работать»	12

Разновидностью образовательных технологий является технология адаптивного обучения, предполагающая гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Центральное место в этой технологии отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности.

Обучение в условиях применения технологии адаптивного обучения становится преимущественно активной самостоятельной деятельностью: это чтение обязательной и дополнительной литературы, реферативная работа, решение задач различного уровня сложности, выполнение лабораторных и практических работ, индивидуальная работа с преподавателем, контроль знаний и т.д. Технология адаптивного обучения предполагает осуществление контроля всех видов: контроль преподавателя, самоконтроль, взаимоконтроль учащихся, контроль с использованием технических средств.

Таким образом, все виды указанных образовательных технологий с небольшими изменениями могут быть использованы при изучении дисциплины инвалидами или лицами с ограниченными возможностями здоровья. Так, например, на анализ «той или иной» ситуации студенту-инвалиду на занятиях может быть выделено больше времени, задание может быть выполнено самостоятельно вне занятий, на проведение текущего контроля успеваемости выделяется необходимое студенту-инвалиду время, возможность использования индивидуальных компьютеров, специальных компьютерных программ и сайтов Интернета, специальную видео- и аудиоинформацию.

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

№	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Освоение теоретического материала	Коллоквиум, дискуссия
2	Подготовка к текущему тестированию	Тестирование
3	Выполнение письменных домашних заданий	Проверка домашних заданий
4	Подготовка реферата	Защита реферата
5	Подготовка курсовой работы	Защита курсовой работы

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости – выставление оценок «не удовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Самостоятельная работа студента заключается в освоении теоретического материала, подготовке, расчете и оформлении практических работ (решении задач), выполненных в аудитории.

Примерный перечень тем рефератов к курсу:

1. Допетровский период развития пожарного дела.
2. Узаконивание пожарных бригад.
3. Создание и развитие пожарного общества.
4. Научные предпосылки развития пожарного дела.
5. Развитие пожарного дела в Советском Союзе.
6. Пожарное дело в современной России.
7. Крупные пожары на АЭС.
8. Природные пожары.
9. Индустриальные пожары.
10. Пожары на нефтеперерабатывающих заводах.
11. Пожары на химически опасных объектах.
12. Способы тушения пожаров на газовых скважинах.

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Что такое пожар? Что представляет собой процесс горения?
2. что такое: горючесть, горение, пламенное горение, тление, дым, возгораемость, возгорание, самовозгорание, воспламеняемость, воспламенение, самовоспламенение, самостоятельное горение, сажа, опасный фактор пожара?
3. Каковы основные показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов?

4. Что такое температура вспышки, температура воспламенения, температура самовоспламенения, концентрационные пределы распространения пламени, температура самонагревания, коэффициент дымообразования?
5. Каковы основные условия возникновения горения?
6. Чем отличается диффузионное горение от кинетического горения?
7. Какие виды источников зажигания существуют на химическом производстве?
8. Каковы причины возникновения пожара?
9. Каковы основные фазы развития пожара?
10. Каковы особенности опасных (поражающих) факторов пожара, их классификация?
11. Каковы особенности действия факторов пожара на организм человека?
12. В чем суть категорирования и классификации объектов по факторам опасности производства?
13. Что такое горючие вещества, классификация?
14. Каковы особенности показателей и классификации пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов?
15. В чем суть классификации веществ и материалов (за исключением строительных, текстильных и кожевенных материалов) по пожарной опасности?
16. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.
17. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.
18. Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности?
19. Каковы требования пожарной безопасности к производственным объектам?
20. Каковы требования к документации на производственные объекты?
21. Каковы нормативные значения пожарного риска для производственных объектов?
22. Каковы особенности противопожарного инструктажа?
23. Каков порядок проведения анализа пожарной опасности производственного объекта и расчета пожарного риска?
24. Какова последовательность оценки пожарного риска на производственном объекте?
25. В чем заключается суть анализа пожарной опасности производственных объектов?
26. Какова оценка пожарного риска на производственном объекте?
27. Какие нормативные документы в области пожарной безопасности действуют в настоящее время?
28. Каковы цель, задачи и особенности противопожарного страхования?
29. Налоговые льготы в области пожарной безопасности.
30. В чем особенности особого противопожарного режима.

31. В чем заключается экономическая эффективность и роль тренажерных комплексов в системе подготовки персонала?
32. Сущность и назначение автоматических систем взрывопожарозащиты?
33. Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности.
34. Что представляет собой лицензирование и сертификация в области пожарной безопасности?
35. Государственный пожарный надзор. Организация пожарной охраны и профилактика пожаров на промышленных предприятиях
36. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств?
37. В чем суть методики анализа пожарной опасности технологических процессов?
38. В чем суть оценки пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования?
39. Какие производственные источники зажигания известны?
40. Каковы пути распространения пожара?
41. Какие огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании устанавливаются?
42. Каковы основные способы предотвращения образования горючей среды на ХОО?
43. Каковы основные способы предотвращения образования в горючей среде источника зажигания?
44. Каковы основные способы ограничения массы и объема горючих веществ?
45. Каковы основные этапы разработки мероприятий противопожарной защиты?
46. Каковы основные причины аварийности установок по переработке углеводородных систем?
47. Каковы основные причины утечек горючих жидкостей и газов?
48. В чем заключается специфика аварий открытого технологического установок нефтепереработки и нефтехимии?
49. Сопоставимы ли энергетические показатели нефтехимических производств с мощностью современных боеприпасов?
50. Какие меры следует предпринять для защиты установок от аварийной загазованности?
51. Как рассчитать энергетический потенциал установок?
52. Что считается зоной разрушения, как определить радиусы зон разрушения от взрывов горючих смесей?
53. Каков алгоритм расчета радиуса и времени распространения давления взрывных волн при взрывах газоздушных смесей?
54. Чем отличается по воздействию на окружающую среду и физическим характеристикам детонационный взрыв от дефлегмационного?
55. Каковы особенности взрыва на открытых и закрытых технологических установках?

56. Как Вы понимаете эффект домино при взрывах на технологических установках?
57. В чем заключаются особенности возникновения и развития зон поражения от огневого шара?
58. Какие меры повышения пожаровзрывобезопасности резервуарного парка Вы знаете?
59. В чем заключаются особенности пожарной безопасности электрических сетей: провода, кабели, аппараты защиты, обеспечение пожарной безопасности электрических сетей?
60. Каковы принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов; анализаторы взрывоопасных газов и паров?
61. Какие автоматические системы противоаварийной защиты известны?
62. Какие системы обнаружения пожара на ХОО существуют?
63. Какие основные информационные параметры пожара существуют и особенности их преобразования пожарными извещателями?
64. Какие СИЗ используют при ликвидации пожаров?
65. Что такое пожарная защита?
66. Каковы отличия пассивных и активных методов защиты?
67. Что такое зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита (дымоудаление)?
68. Что такое пожарная сигнализация?
69. На чем основан выбор способов тушения пожаров?
70. Какие установки тушения пожаров используют на ХОО?

7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация (экзамен)	Итого
7	7	0	36	0	0	17	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

0-7 (оценивается посещаемость, 0,5 балла за лекцию).

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

0-36 баллов (по 4 балла за занятие, оценивается подготовка к практическим занятиям, участие в дискуссиях по теме практического задания, решение задач).

Другие виды учебной деятельности

0-17 баллов (оцениваются результаты самостоятельных письменных работ, по 3 балла за письменную работу (3 работы), 8 за написание и изложение рефератов (2 реферата)).

Промежуточная аттестация (экзамен)

0-40 баллов

При определении разброса баллов при аттестации используется следующая шкала ранжирования:

ответ на «отлично» оценивается от 30 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 20 до 29 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 4 до 19 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» от 0 до 3 баллов.

Таблица 1.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Пожаровзрывоопасность в химических производствах» в оценку (экзамен):

87-100 баллов	«отлично»
70-86 баллов	«хорошо»
51-69 баллов	«удовлетворительно»
0-50 баллов	«не удовлетворительно»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «Пожаровзрывоопасность в химическом производстве» составляет 100 баллов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник / С. В. Белов. - Москва : Юрайт : ИД Юрайт, 2015. - 702, [2] с. : рис., табл. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 671 (10 назв.). - ISBN 978-5-9916-0171-9 (Изд-во Юрайт) (в пер.). - ISBN 978-5-9692-0878-0 (ИД Юрайт). (ЭБС Юрайт)

б) дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Текст] : учеб. пособие / В. А. Акимов [и др.]. - Москва : Высш. шк., 2006. - 591, [1] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 581-582 (32 назв.). - ISBN 5-06-004895-0 (в пер.)

2. Пожарная безопасность [Текст]: учебник : для студентов высшего образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" / под ред. Л. А. Михайлова. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2014. - 222, [2] с. - (Высшее образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-4468-0653-9 (в пер.) : 519.20 р.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, законодательно-правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

1. <http://www.mchs.ru/> – официальный сайт МЧС:

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями).

Постановление Правительства РФ «Об организации в Российской Федерации обмена информацией в чрезвычайных ситуациях» от 25.03.92 г. №190.

Федеральный Закон от 10.02.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2. <http://www.minzdravsoc.ru> – официальный сайт Минздравсоцразвития;

3. <http://www.gks.ru/> – официальный сайт федеральной службы государственной статистики;

4. <http://www.sci.aha.ru> – web атлас по БЖД;

5. <http://www.novtex.ru> – научно-практический и учебно-методический журнал БЖД;

6. <http://www.school-obz.org> – Информационно-методическое издание для преподавателей журнал «Основы безопасности жизнедеятельности».

7. <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru> – нормативная документация по охране труда;

8. <http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;

9. <http://ecoportal.su/> – Всероссийский экологический портал;

10. <http://www.ecooil.su/> – сайт «Нефть и экология»;

11. <http://nuclearwaste.report.ru/> – сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.


9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Современное мультимедийное оборудование.
2. Персональный компьютер.
3. Проекционная аппаратура: оверхед-проектор и мультимедиа-проектор.
4. Видеофильмы, подготовленные Департаментом МЧС РФ.

5. Специализированные классы, оборудованные техническими средствами обучения (лаборатория профилирующей кафедры, локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet. и т.п.).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Промышленная безопасность технологических процессов и производств».

Автор
к.х.н., доцент



В.З. Угланова

Программа разработана в 2016 году (одобрена на заседании кафедры нефтехимии и техногенной безопасности от «30» июня 2016 года, протокол № 19).

Программа актуализирована в 2018 году (одобрена на заседании кафедры нефтехимии и техногенной безопасности от «30» августа 2018 года, протокол № 01).