

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ХТИ
проф. Ястребинский Р.Н.
« 18 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Промышленная безопасность и анализ риска аварий

Направление подготовки:
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы:
Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт химико-технологический
Кафедра защита в чрезвычайных ситуациях

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 680.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: доктор техн. наук, проф. _____ (М.А. Латкин)
(ученая степень и звание, подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры защита в чрезвычайных ситуациях

« 27 » _____ 04 _____ 2021 г., протокол № 81

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц. _____ (В.Н. Шульженко)
(ученая степень и звание, подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

« 15 » _____ 05 _____ 2021-г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц. _____ (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) _____ (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-3. Способен проводить анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, определять состояние пожарной безопасности зданий, сооружений, технологического оборудования	ПК-3.3. Проводит анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, описывает содержание декларации промышленной безопасности	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения промышленной безопасности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет показатели опасности аварий для предприятия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками по оформлению декларации промышленной безопасности предприятия.
	ПК-7. Способен проводить анализ риска аварий на опасных производственных объектах, разрабатывать рекомендации по снижению пожарного риска, планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС	ПК-7.4. Определяет содержание этапов по анализу риска аварий, проводит оценивание риска аварий на опасных производственных объектах	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы анализа риска аварий на производственных объектах; - организация управления техногенными рисками предприятия. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит анализ техногенных рисков предприятия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками по разработке реагирования на техногенные риски предприятия

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3. Способен проводить анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, определять состояние пожарной безопасности зданий, сооружений, технологического оборудования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Введение в профессию (1 семестр)
2	Моделирование чрезвычайных ситуаций (5 семестр)
3	Пожарная безопасность зданий (5 семестр)
4	Промышленная безопасность и анализ риска аварий (6 семестр)
5	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях (6 семестр)
6	Устойчивость промышленных объектов (6 семестр)
7	Организация обеспечения пожарной безопасности (8 семестр)
8	Производственная преддипломная практика (8 семестр)

2. Компетенция ПК-7. Способен проводить анализ риска аварий на опасных производственных объектах, разрабатывать рекомендации по снижению пожарного риска, планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС

Стадия	Наименования дисциплины
1	Введение в профессию (1 семестр)
2	Управление техногенными и пожарными рисками (5 семестр)
3	Промышленная безопасность и анализ риска аварий (6 семестр)
4	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях (6 семестр)
5	Устойчивость промышленных объектов (6 семестр)
6	Инженерная защита населения и территорий (7 семестр)
7	Технологии управления в чрезвычайных ситуациях (7 семестр)
8	Производственная преддипломная практика (8 семестр)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	89	89
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	44	44
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс_3_ Семестр_6_

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Основные положения промышленной безопасности				
1.	Понятие опасного производственного объекта. Обязанности организации при эксплуатации опасного производственного объекта. Требования к созданию систем управления промышленной безопасностью.	2	14	15
Оформление декларации промышленной безопасности				
2.	Структура декларации промышленной безопасности. Содержание разделов декларации промышленной безопасности. Содержание приложений декларации промышленной безопасности.	3	-	2
Анализ риска аварий на опасных производственных объектах				
3.	Предназначение, цель и задачи анализа риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Показатели опасности аварий.	2	-	1
Критерии поражения при авариях на объекте				
4.	Критерии поражения тепловым излучением. Критерии поражения ударной волной. Критерии токсического поражения.	3	12	14
Организация управления техногенными рисками предприятия				
5.	Понятие риска и его основные характеристики. Этапы управления техногенными рисками предприятия.	2	-	1
Анализ техногенных рисков предприятия				
6.	Основные причины аварий. Методы оценивания техногенных рисков предприятия. Определение уровня техногенных рисков предприятия.	3	6	8
Основные методы реагирования на техногенные риски предприятия				
7.	Снижение рисков. Самострахование рисков. Страхование рисков. Оценивание эффективности мероприятий по реагированию на техногенные риски предприятия.	2	2	3
ВСЕГО		17	34	44

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
-------	---------------------------------	---	------------	----------------

Семестр № 6				
1	Основные положения промышленной безопасности	Прогнозирование обстановки при аварии на химически опасном объекте	14	14
2	Критерии поражения при авариях на объекте	Расчет параметров зоны поражения при взрыве газозоодушных смесей в открытом пространстве	4	4
3	Критерии поражения при авариях на объекте	Расчет параметров зоны поражения при взрыве емкости с газом под давлением	4	4
4	Критерии поражения при авариях на объекте	Расчет параметров зоны поражения при взрыве газового баллона	4	4
5	Анализ техногенных рисков предприятия	Оценивание техногенных рисков предприятия с помощью методов построения «дерева отказов» и «дерева событий»	4	4
6	Анализ техногенных рисков предприятия	Определение уровня техногенных рисков предприятия с помощью матрицы «частота - тяжесть последствий»	2	2
7	Основные методы реагирования на техногенные риски предприятия	Оценивание эффективности мероприятий по реагированию на техногенные риски предприятия	2	2
ВСЕГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ).

Тематика ИДЗ. Студентам на выбор предложена следующая тематика:

- расчет параметров зоны ЧС при взрыве газозоодушных смесей в открытом пространстве;
- расчет параметров зоны ЧС при взрыве находящейся под давлением емкости с газом;
- расчет параметров зоны ЧС при взрыве склада газовых баллонов;
- прогнозирование обстановки при аварии на химически опасном объекте;
- определение допустимого времени начала эвакуации персонала из зоны радиоактивного заражения.

Цель ИДЗ. Приобретение практических навыков по расчету параметров зоны ЧС при различных поражающих факторах.

Структура ИДЗ. Для выполнения задания необходимы следующие действия:

- кратко изложить основные положения методики расчета параметров зоны ЧС при различных поражающих факторах;

- подготовить исходные данные для выбранного варианта задания;
- провести расчет параметров зоны ЧС для выбранных поражающих факторов;
- сформулировать выводы по полученным результатам.

Оформление ИДЗ. ИДЗ предоставляется преподавателю для проверки в печатном или рукописном виде, и должен быть оформлен в соответствии с существующими требованиями. На основе проведенных расчетов студент должен самостоятельно сформулировать выводы и рекомендации по прогнозированию развития зоны ЧС. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-3 Способен проводить анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, определять состояние пожарной безопасности зданий, сооружений, технологического оборудования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.3 Проводит анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, описывает содержание декларации промышленной безопасности	Устный опрос, тестирование, индивидуальное домашнее задание, экзамен

2. Компетенция ПК-7 Способен проводить анализ риска аварий на опасных производственных объектах, разрабатывать рекомендации по снижению пожарного риска, планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.4 Определяет содержание этапов по анализу риска аварий, проводит оценивание риска аварий на опасных производственных объектах	Устный опрос, тестирование, индивидуальное домашнее задание, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 6		
1	Основные положения промышленной безопасности (ПК-3.3)	Понятие опасного производственного объекта. Обязанности организации при эксплуатации опасного производственного объекта.

		Требования к созданию систем управления промышленной безопасностью.
2	Оформление декларации промышленной безопасности (ПК-3.3)	Структура декларации промышленной безопасности. Содержание разделов декларации промышленной безопасности. Содержание приложений декларации промышленной безопасности.
3	Анализ риска аварий на опасных производственных объектах (ПК-3.3)	Предназначение, цель и задачи анализа риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Показатели опасности аварий.
4	Критерии поражения при авариях на объекте (ПК-3.3)	Критерии поражения тепловым излучением. Критерии поражения ударной волной. Критерии токсического поражения.
5	Организация управления техногенными рисками предприятия (ПК-7.4)	Понятие риска и его основные характеристики. Этапы управления техногенными рисками предприятия.
6	Анализ техногенных рисков предприятия (ПК-7.4)	Основные причины аварий. Методы оценивания техногенных рисков предприятия. Определение уровня техногенных рисков предприятия.
7	Основные методы реагирования на техногенные риски предприятия (ПК-7.4)	Снижение рисков. Самострахование рисков. Страхование рисков. Оценивание эффективности мероприятий по реагированию на техногенные риски предприятия.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение контрольных заданий, которое проводят в форме тестирования по лекционному материалу 2-3 разделов. Задания выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность тестового задания – 30 минут.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 6		
1	Основные положения промышленной безопасности (ПК-3.3)	<p style="text-align: right;">Тест 1</p> <p>Авария – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разрушение сооружений или технических устройств на опасном объекте 2) отказ или повреждение технических устройств на опасном объекте 3) ремонт оборудования на опасном объекте <p style="text-align: right;">Тест 2</p> <p>Инцидент – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разрушение сооружений или технических устройств на опасном объекте 2) отказ или повреждение технических устройств на опасном объекте 3) ремонт оборудования на опасном объекте

		<p style="text-align: center;">Тест 3</p> <p>К опасным производственным объектам относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) предприятия, использующие в производстве опасные вещества 2) торговые комплексы 3) объекты электросетевого хозяйства <p style="text-align: center;">Тест 4</p> <p>К опасным веществам относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) горючие вещества 2) негорючие вещества и материалы 3) черные металлы <p style="text-align: center;">Тест 5</p> <p>Системы управления промышленной безопасностью должны создавать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты II класса опасности 2) организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты III класса опасности 3) организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты IV класса опасности
2	<p>Оформление декларации промышленной безопасности (ПК-3.3)</p>	<p style="text-align: center;">Тест 6</p> <p>Декларацию промышленной безопасности обязательно разрабатывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) для опасных производственных объектов I и II классов опасности 2) для опасных производственных объектов III класса опасности 3) для опасных производственных объектов IV класса опасности <p style="text-align: center;">Тест 7</p> <p>На титульном листе декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) регистрационный номер декларации 2) наименование организации, разработавшей декларацию 3) наименования разделов декларации с указанием страниц <p style="text-align: center;">Тест 8</p> <p>В данных об организации декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) регистрационный номер декларации 2) наименование организации, разработавшей декларацию 3) наименования разделов декларации с указанием страниц <p style="text-align: center;">Тест 9</p> <p>В оглавлении декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) регистрационный номер декларации 2) наименование организации, разработавшей декларацию 3) наименования разделов декларации с указанием страниц <p style="text-align: center;">Тест 10</p> <p>В разделе 1 «Общие сведения» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) реквизиты организации 2) сведения об опасных веществах, используемых на объекте 3) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности <p style="text-align: center;">Тест 11</p> <p>В разделе 2 «Результаты анализ безопасности» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) реквизиты организации 2) сведения об опасных веществах, используемых на объекте 3) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности

		<p style="text-align: center;">Тест 12</p> <p>В разделе 3 «Обеспечение требований промышленной безопасности» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) реквизиты организации 2) сведения об опасных веществах, используемых на объекте 3) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности <p style="text-align: center;">Тест 13</p> <p>В разделе 4 «Выводы» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перечень наиболее опасных производственных участков объекта 2) схему зоны действия поражающих факторов аварий 3) реквизиты организации <p style="text-align: center;">Тест 14</p> <p>В разделе 5 «Ситуационные планы» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перечень наиболее опасных производственных участков объекта 2) схему зоны действия поражающих факторов аварий 3) реквизиты организации <p style="text-align: center;">Тест 15</p> <p>В приложении 1 «Расчетно-пояснительная записка» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Раздел 2 "Анализ риска", в котором указывают перечень аварий 2) краткое описание производственной деятельности 3) реквизиты организации <p style="text-align: center;">Тест 16</p> <p>В приложении 2 «Информационный лист» декларации промышленной безопасности указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Раздел 2 "Анализ риска", в котором указывают перечень аварий 2) краткое описание производственной деятельности 3) сведения об обеспечении требований промышленной безопасности
3	<p>Анализ риска аварий на опасных производственных объектах (ПК-3.3)</p>	<p style="text-align: center;">Тест 17</p> <p>Основная цель анализа риска аварий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) установление степени опасности объекта для последующего реагирования 2) разработка проектной документации на строительство объекта 3) разработка декларации промышленной безопасности <p style="text-align: center;">Тест 18</p> <p>На стадии проектирования опасного производственного объекта следует решать следующие задачи анализа риска аварий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проведение идентификации опасностей аварий 2) уточнение степени опасности аварий на объекте 3) проведение мониторинга степени аварийной опасности объекта <p style="text-align: center;">Тест 19</p> <p>На стадии проектирования опасного производственного объекта следует решать следующие задачи анализа риска аварий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проведение идентификации опасностей аварий 2) уточнение степени опасности аварий на объекте 3) проведение мониторинга степени аварийной опасности объекта <p style="text-align: center;">Тест 20</p> <p>На стадии проектирования опасного производственного объекта следует решать следующие задачи анализа риска аварий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проведение идентификации опасностей аварий

		<p>2) уточнение степени опасности аварий на объекте 3) проведение мониторинга степени аварийной опасности объекта</p> <p style="text-align: center;">Тест 21</p> <p>На этапе планирования работ по анализу риска необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дать общее описание объекта 2) определить источники возникновения возможных аварий 3) определить тяжесть последствий от возможных аварий <p style="text-align: center;">Тест 22</p> <p>На этапе идентификации опасностей объекта необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дать общее описание объекта 2) определить источники возникновения возможных аварий 3) определить тяжесть последствий от возможных аварий <p style="text-align: center;">Тест 23</p> <p>На этапе оценки риска аварий на объекте необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дать общее описание объекта 2) определить источники возникновения возможных аварий 3) определить тяжесть последствий от возможных аварий <p style="text-align: center;">Тест 24</p> <p>На этапе установление степени опасности аварий на объекте необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ранжировать риски аварий объекта 2) разработать мероприятия по снижению риска наиболее опасных аварий 3) определить источники возникновения возможных аварий <p style="text-align: center;">Тест 25</p> <p>На этапе разработки мер по снижению риска аварий на объекте необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ранжировать риски аварий объекта 2) разработать мероприятия по снижению риска наиболее опасных аварий 3) определить источники возникновения возможных аварий <p style="text-align: center;">Тест 26</p> <p>Для оценки риска аварий рекомендуют использовать следующие показатели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индивидуальный риск 2) причины аварии 3) надежность работы оборудования <p style="text-align: center;">Тест 27</p> <p>Под потенциальным риском понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) частоту реализации различных сценариев аварий в определенной точке на территории объекта 2) частоту поражения работника объекта в результате аварий 3) частоту различных сценариев аварий на объекте, в результате которых погибнет несколько работников <p style="text-align: center;">Тест 28</p> <p>Под индивидуальным риском понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) частоту реализации различных сценариев аварий в определенной точке на территории объекта 2) частоту поражения работника объекта в результате аварий 3) частоту различных сценариев аварий на объекте, в результате которых погибнет несколько работников <p style="text-align: center;">Тест 29</p> <p>Под коллективным риском понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) частоту реализации различных сценариев аварий в определенной точке на территории объекта 2) частоту поражения работника объекта в результате аварий
--	--	---

		3) частоту различных сценариев аварий на объекте, в результате которых погибнет несколько работников
4	Критерии поражения при авариях на объекте (ПК-3.3)	<p>Тест 30</p> <p>При оценке теплового воздействия на человека используют критерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интенсивности теплового излучения 2) избыточное давление на фронте ударной волны 3) концентрация токсического вещества <p>Тест 31</p> <p>При оценке барического воздействия на человека используют критерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интенсивности теплового излучения 2) избыточное давление на фронте ударной волны 3) концентрация токсического вещества <p>Тест 32</p> <p>При оценке токсического воздействия на человека используют критерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интенсивности теплового излучения 2) избыточное давление на фронте ударной волны 3) концентрация токсического вещества <p>Тест 33</p> <p>Предельно допустимая интенсивность теплового излучения без негативных последствий составляет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1,4 КВт/м.кв. 2) 4,2 КВт/м.кв. 3) 7 КВт/м.кв. <p>Тест 34</p> <p>Средние повреждения производственных зданий и сооружений происходят от воздействия ударной волны с избыточным давлением:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 70 КПа 2) 28 КПа 3) 14 КПа
5	Организация управления техногенными рисками предприятия (ПК-7.4)	<p>Тест 35</p> <p>Под техногенными рисками предприятия понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) возможные неблагоприятные для предприятия события, приводящие к аварии 2) отклонения параметров технологических процессов предприятия 3) отклонения от плана выпуска продукции предприятия <p>Тест 36</p> <p>На этапе анализа промышленной безопасности производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) собрать информацию об авариях на объекте 2) выделить основные причины возникновения аварий на объекте 3) определить количественные оценки риска аварий на объекте <p>Тест 37</p> <p>На этапе идентификации техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) собрать информацию об авариях на объекте 2) выделить основные причины возникновения аварий на объекте 3) определить количественные оценки риска аварий на объекте <p>Тест 38</p> <p>На этапе количественной оценки техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) собрать информацию об авариях на объекте 2) выделить основные причины возникновения аварий на объекте 3) определить количественные оценки риска аварий на объекте <p>Тест 39</p>

		<p>На этапе определения уровня техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) определить обобщенный уровень негативного воздействия техногенных рисков 2) установить допустимый риск аварии 3) разработать и провести превентивные мероприятия по снижению рисков <p style="text-align: center;">Тест 40</p> <p>На этапе сравнение уровня негативного воздействия техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) определить обобщенный уровень негативного воздействия техногенных рисков 2) установить допустимый риск аварии 3) разработать и провести превентивные мероприятия по снижению рисков <p style="text-align: center;">Тест 41</p> <p>На этапе проведение обязательных мероприятий по снижению уровня техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) определить обобщенный уровень негативного воздействия техногенных рисков 2) установить допустимый риск аварии 3) разработать и провести превентивные мероприятия по снижению рисков <p style="text-align: center;">Тест 42</p> <p>На этапе разработка мероприятий по реагированию на техногенные риски производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разработать мероприятия по реагированию на техногенные риски 2) определить величину затрат на проведение принятых мероприятий по реагированию на техногенные риски 3) контролировать изменение уровня негативного воздействия техногенных рисков <p style="text-align: center;">Тест 43</p> <p>На этапе оценивание экономической эффективности принятых мероприятий по реагированию на техногенные риски производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разработать мероприятия по реагированию на техногенные риски 2) определить величину затрат на проведение принятых мероприятий по реагированию на техногенные риски 3) контролировать изменение уровня негативного воздействия техногенных рисков <p style="text-align: center;">Тест 44</p> <p>На этапе мониторинг существующих и выявление новых техногенных рисков производственного объекта выполняют следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разработать мероприятия по реагированию на техногенные риски 2) определить величину затрат на проведение принятых мероприятий по реагированию на техногенные риски 3) контролировать изменение уровня негативного воздействия техногенных рисков
6	Анализ техногенных рисков предприятия (ПК-7.4)	<p style="text-align: center;">Тест 45</p> <p>К основным причинам аварий на опасных производственных объектах относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ошибки производственного персонала 2) внешние воздействия окружающей среды 3) экономическое состояние предприятия <p style="text-align: center;">Тест 46</p> <p>Обязательные мероприятия по снижению уровня риска проводят, если:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уровень риска «А», риск выше допустимого 2) уровень риска «В», риск ниже допустимого

		3) уровень риска «Д», риск пренебрежительно мал
7	Основные методы реагирования на техногенные риски предприятия (ПК-7.4)	<p>Тест 47</p> <p>Снижение рисков предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) создание системы промышленной безопасности 2) создание на предприятии специальных резервных фондов для компенсации потерь 3) передачу ответственности по компенсации потерь страховым компаниям <p>Тест 48</p> <p>Самострахование рисков предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) создание системы промышленной безопасности 2) создание на предприятии специальных резервных фондов для компенсации потерь 3) передачу ответственности по компенсации потерь страховым компаниям <p>Тест 49</p> <p>Страхование рисков предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) создание системы промышленной безопасности 2) создание на предприятии специальных резервных фондов для компенсации потерь 3) передачу ответственности по компенсации потерь страховым компаниям

Для текущего контроля готовности студентов к изучению новой темы вначале занятий преподаватель проводит устный опрос по предыдущей теме дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 6		
1	Основные положения промышленной безопасности (ПК-3.3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные группы объектов, которые не относят к опасным производственным объектам. 2. Назовите классы опасностей для опасных производственных объектов.
2	Оформление декларации промышленной безопасности (ПК-3.3)	<ol style="list-style-type: none"> 3. Для каких опасных производственных объектов обязательно разрабатывают декларацию промышленной безопасности. 4. Назовите основные структурные элементы декларации промышленной безопасности.
3	Анализ риска аварий на опасных производственных объектах (ПК-3.3)	<ol style="list-style-type: none"> 5. Назовите основные этапы анализа риска аварий. 6. Назовите основные показатели опасности аварий.
4	Критерии поражения при авариях на объекте (ПК-3.3)	<ol style="list-style-type: none"> 7. Назовите основные группы критериев поражения людей при авариях. 8. Назовите избыточное давление по фронту ударной волны для различных степеней поражения здания.
5	Организация управления техногенными рисками предприятия (ПК-7.4)	<ol style="list-style-type: none"> 9. Сформулируйте основную цель управления техногенными рисками производственного объекта. 10. Назовите основные этапы управления техногенными рисками производственного объекта.

6	Анализ техногенных рисков предприятия (ПК-7.4)	11. Назовите основные неблагоприятные события, приводящие к наступлению аварии на производственном объекте. 12. Назовите основные методы для определения вероятности наступления техногенных рисков. 13. Рекомендации по реагированию для каждого уровня негативного воздействия техногенных рисков.
7	Основные методы реагирования на техногенные риски предприятия (ПК-7.4)	14. Назовите основные методы реагирования на техногенные риски предприятия. 15. Назовите основные виды потерь в случае наступления рисков. 16. назовите основные принципы выбора лучших мероприятий по реагированию на техногенные риски предприятия.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

1. Компетенция ПК-3 Способен проводить анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, определять состояние пожарной безопасности зданий, сооружений, технологического оборудования.

ПК-3.3 Проводит анализ промышленной безопасности опасных производственных объектов, описывает содержание декларации промышленной безопасности.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных положений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умеет определять показатели опасности аварий для предприятия
Навыки	Владеет навыками по оформлению декларации промышленной безопасности предприятия

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю «Знания»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворитель но	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает некоторые термины и определения, но может допускать неточности формулировок	Знает основные термины и определения, и не допускает неточности формулировок	Полностью знает все термины и определения
Знание основных положений	Не знает основных положений	Знает основные положения, но не может их применять	Знает основные положения, и может некоторые применять	Полностью знает основные положения, и может их применять
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но не в достаточном объеме	Знает основной материал дисциплины в достаточном объеме	Полностью знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на некоторые вопросы	Дает ответы на вопросы, но с некоторыми неточностями.	Дает полные ответы на все вопросы.
Четкость изложения знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с некоторыми нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, но с неточностями	Полностью излагает знания без нарушений в логической последовательности

Оценка сформированности компетенций по показателю «Умения»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворитель но	удовлетворительно	хорошо	отлично
Умеет определять показатели опасности аварий для предприятия	Не умеет определять показатели опасности аварий для предприятия	С ошибками и неточностями может определить показатели опасности аварий для предприятия	В основном может определить показатели опасности аварий для предприятия	Полностью может определить показатели опасности аварий для предприятия

Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеть навыками по оформлению декларации	Не владеет навыками по оформлению декларации	Имеет навыки, но допускает неточности при оформлении	Имеет достаточные навыки по оформлению	Самостоятельно и в полном объеме может оформить

промышленной безопасности предприятия	промышленной безопасности предприятия	декларации промышленной безопасности предприятия	декларации промышленной безопасности предприятия	декларацию промышленной безопасности предприятия
---------------------------------------	---------------------------------------	--	--	--

2. Компетенция ПК-7 Способен проводить анализ риска аварий на опасных производственных объектах, разрабатывать рекомендации по снижению пожарного риска, планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС.

ПК-7.4 Определяет содержание этапов по анализу риска аварий, проводит оценивание риска аварий на опасных производственных объектах.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных положений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умеет проводить анализ техногенных рисков предприятия
Навыки	Владеет навыками по разработке реагирования на техногенные риски предприятия

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю «Знания»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает некоторые термины и определения, но может допускать неточности формулировок	Знает основные термины и определения, и не допускает неточности формулировок	Полностью знает все термины и определения
Знание основных положений	Не знает основных положений	Знает основные положения, но не может их применять	Знает основные положения, и может некоторые применять	Полностью знает основные положения, и может их применять
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но не в достаточном объеме	Знает основной материал дисциплины в достаточном объеме	Полностью знает материал дисциплины в достаточном объеме

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на некоторые вопросы	Дает ответы на вопросы, но с некоторыми неточностями.	Дает полные ответы на все вопросы.
Четкость изложения знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с некоторыми нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, но с неточностями	Полностью излагает знания без нарушений в логической последовательности

Оценка сформированности компетенций по показателю «Умения»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Умеет проводить анализ техногенных рисков предприятия	Не умеет проводить анализ техногенных рисков предприятия	С ошибками и неточностями может проводить анализ техногенных рисков предприятия	В основном может проводить анализ техногенных рисков предприятия	Полностью может проводить анализ техногенных рисков предприятия

Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеет навыками по разработке реагирования на техногенные риски предприятия	Не умеет разрабатывать мероприятия по реагированию на техногенные риски предприятия	Имеет навыки, но допускает неточности при разработке мероприятий реагирования на техногенные риски предприятия	Имеет достаточные навыки по разработке мероприятий реагирования на техногенные риски предприятия	Самостоятельно и в полном объеме может разработать мероприятия по реагированию на техногенные риски предприятия

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами по оказанию первой медицинской помощи.
2.	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами по оказанию первой медицинской помощи. Самостоятельная работа студентов обеспечивается научной, учебной, учебно-методической литературой.
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4.	Методический кабинет	Специализированная мебель, стационарный видеопроектор и экран, компьютеры стенды.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Радоуцкий В.Ю., Ветрова Ю.В. Опасные технологии и производства: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 183 с.
2. Шаптала В.Г., Северин Н.Н., Радоуцкий В.Ю. и др. Моделирование чрезвычайных ситуаций: учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 166с.
3. Радоуцкий В.Ю., Литвин М.В., Латкин М.А., Степанова М.Н. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 91 с.
4. Колодяжный, С. А. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации предприятий и объектов повышенной опасности: учебное пособие / С. А. Колодяжный, Е. И. Головина, И. А. Иванова. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 71 с.
5. Каменская, Е. Н. Безопасность и управление рисками в техносфере: учебное пособие / Е. Н. Каменская. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 100 с.
6. Федеральный закон от 21. 07. 97 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – <http://base.garant.ru>.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – <http://base.garant.ru>.
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» – <http://docs.cntd.ru>.
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>.
4. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова – <http://ntb.bstu.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Лань». – <https://e.lanbook.com>
6. Информационный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ В.Н. Шульженко
подпись, ФИО

Директор института _____ Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО