

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 » 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Устойчивость промышленных объектов

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 № 8

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-3.5 Проводит анализ устойчивости объектов экономики в ЧС, определяет подготовку объектов экономики к работе в условиях ЧС	Знания: - основные положения об опасных производствах и объектах экономики. Умения: - проводит подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС. Навыки: - владеет навыками по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики.
	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-7.5 Определяет мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики, осуществляет подготовку к восстановлению объектов экономики	Знания: - принципы, критерии, мероприятия по обеспечению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС. Умения: - разрабатывает мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС. Навыки: - владеет навыками по проектированию защитных сооружений для объектов экономики.

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 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	143	143
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
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	Самостоятельн ая работа
Основные опасности в техносфере, их классификация				
1.	Основные опасности в техносфере. Классификация опасностей. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Система нормативных документов в сфере обеспечения безопасности в промышленности.	4	4	8
Общие сведения о промышленных предприятиях				
2.	Классификация предприятий. Органы управления предприятием. Структура промышленного предприятия. Размещение промышленных предприятий. Промышленные здания и сооружения.	4	-	4
Потенциально опасные производства				
3.	Источники и причины аварий в промышленном производстве. Основные признаки потенциально опасных технологических процессов. Классификация производственных технологических процессов. Требования к технологическим процессам и производствам.	4	4	8
Сети коммунально-энергетического хозяйства объектов				
4.	Общий состав сетей коммунально-энергетического хозяйства объектов экономики. Сети водоснабжения. Сети водоотведения. Структура систем газоснабжения. Системы теплоснабжения объектов. Электроснабжение населенных пунктов и промышленных объектов.	4	-	4
Потенциально опасные объекты и их классификация				
5.	Определение потенциально опасных объектов и производств. Основные критерии опасности промышленных объектов. Общая классификация потенциально опасных объектов.	4	-	4
Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС				
6.	Принципы устойчивости работы объектов экономики в условиях ЧС. Организация исследования устойчивости работы объектов экономики. Факторы устойчивости объектов экономики в условиях ЧС.	4	12	16
Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики				
7.	Основные направления по обеспечению устойчивости работы объектов экономики в условиях ЧС. Обеспечение защиты производственного персонала объектов экономики. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса	6	14	23

	объектов экономики. Подготовка к безаварийной остановке производства объектов экономики.			
Подготовка к восстановлению объектов экономики				
8.	Повышение устойчивости материально-технического снабжения объектов экономики. Мероприятия по подготовке к восстановлению производства. Повышение устойчивости системы управления объектом экономики.	4	-	4
	ВСЕГО	34	34	71

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 опасности в техносфере, их классификация	Организация ГО на объектах экономики	4	4
2	Потенциально опасные производства	Основные положения по проектированию защитных сооружений	4	4
3	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС	Требования к основным помещениям убежища	4	4
4	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС	Требования к вспомогательным помещениям убежища	4	4
5	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС	Требования к входам и выходам убежища	4	4
6	Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики	Методика расчета основных объемно-планировочных параметров убежища	14	14
		ВСЕГО:	34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа (КР).

Тематика КР. Студентам на выбор предложена следующая тематика:

- проектирование встроенного убежища для объекта экономики;
- проектирование отдельно-стоящего убежища для объекта экономики.

Цель КР. Приобретение практических навыков по проектированию защитных сооружений для объектов экономики.

Структура КР. Для выполнения курсовой работы необходимы следующие действия:

- рассмотреть основные положения по проектированию защитных сооружений для объектов экономики;
- кратко изложить положения методики расчета основных объемно-планировочных параметров убежища для объекта экономики;

- подготовить исходные данные для выбранного объекта экономики;
- провести расчет параметров убежища для выбранного объекта экономики;
- построить план убежища для выбранного объекта экономики;
- сформулировать выводы по полученным результатам.

Оформление КР. Курсовая работа предоставляется преподавателю для проверки в печатном или рукописном виде, и должна быть оформлена в соответствии с существующими требованиями. На основе проведенных расчетов студент должен самостоятельно сформулировать выводы и рекомендации по проектированию убежища для выбранного объекта экономики. Срок сдачи КР определяется преподавателем.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

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-3.5 Проводит анализ устойчивости объектов экономики в ЧС, определяет подготовку объектов экономики к работе в условиях ЧС	Устный опрос, тестирование, 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-7.5 Определяет мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики, осуществляет подготовку к восстановлению объектов экономики	Устный опрос, тестирование, курсовая работа, 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 опасности в техносфере, их классификация (ПК-3.5)	Основные опасности в техносфере. Классификация опасностей. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Система нормативных документов в сфере обеспечения безопасности в промышленности.
2	Общие сведения о промышленных предприятиях (ПК-3.5)	Классификация предприятий. Органы управления предприятием. Структура промышленного предприятия. Размещение промышленных предприятий. Промышленные здания и сооружения.
3	Потенциально опасные производства (ПК-3.5)	Источники и причины аварий в промышленном производстве. Основные признаки потенциально опасных технологических процессов. Классификация производственных технологических процессов. Требования к технологическим процессам и производствам.
4	Сети коммунально-энергетического хозяйства объектов (ПК-3.5)	Общий состав сетей коммунально-энергетического хозяйства объектов экономики. Сети водоснабжения. Сети водоотведения. Структура систем газоснабжения. Системы теплоснабжения объектов. Электроснабжение населенных пунктов и промышленных объектов.
5	Потенциально опасные объекты и их классификация (ПК-3.5)	Определение потенциально опасных объектов и производств. Основные критерии опасности промышленных объектов. Общая классификация потенциально опасных объектов.
6	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС (ПК-7.5)	Принципы устойчивости работы объектов экономики в условиях ЧС. Организация исследования устойчивости работы объектов экономики. Факторы устойчивости объектов экономики в условиях ЧС.
7	Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики (ПК-7.5)	Основные направления по обеспечению устойчивости работы объектов экономики в условиях ЧС. Обеспечение защиты производственного персонала объектов экономики. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса объектов экономики. Подготовка к безаварийной остановке производства объектов экономики.
8	Подготовка к восстановлению объектов экономики (ПК-7.5)	Повышение устойчивости материально-технического снабжения объектов экономики. Мероприятия по подготовке к восстановлению производства. Повышение устойчивости системы управления объектом экономики.

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

1. Основные помещения убежища
2. Вспомогательные помещения убежища
3. Нормы площади пола основного помещения убежища на одного укрываемого
4. Высота помещений убежищ
5. Размеры мест для сидения в основном помещении убежища
6. Нормы площади на одного работающего в пункте управления убежища
7. Нормы площади на санитарный пост и медицинский пункт убежища
8. Нормы площади помещения для хранения продуктов убежища
9. Требования к входам в убежище
10. Требования к аварийным выходам убежища

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 опасности в техносфере, их классификация (ПК-3.5)	Тест 1 По природе происхождения выделяют следующие опасности: 1) природные 2) пожары 3) социальные Тест 2 По вызываемым последствиям выделяют следующие опасности: 1) природные 2) пожары 3) социальные Тест 3 По приносимому ущербу выделяют следующие опасности: 1) природные 2) пожары 3) социальные
2	Общие сведения о промышленных предприятиях (ПК-3.5)	Тест 4 Идентификацию опасного производственного объекта проводят на основе анализа 1) генерального плана расположения зданий и сооружений предприятия 2) реквизитов предприятия 3) поставщиков предприятия Тест 5 Паспорт безопасности опасного объекта содержит такие разделы 1) показатель степени риска чрезвычайных ситуаций 2) организационная структура предприятия 3) поставщики предприятия
3	Потенциально опасные производства (ПК-3.5)	Тест 6 К основным типам аварий относят: 1) аварии на магистральных трубопроводах

		2) ошибки персонала 3) износ технологического оборудования Тест 7 Постоянные технологические регламенты разрабатывают для: 1) основных производств 2) новых на данном предприятии производств 3) выпуска товарной продукции на опытных установках Тест 8 Временные технологические регламенты разрабатывают для: 1) основных производств 2) новых на данном предприятии производств 3) выпуска товарной продукции на опытных установках Тест 9 Разовые технологические регламенты разрабатывают для: 1) основных производств 2) новых на данном предприятии производств 3) выпуска товарной продукции на опытных установках
5	Потенциально опасные объекты и их классификация (ПК-3.5)	Тест 10 К опасным производственным объектам не относят: 1) объекты электросетевого хозяйства 2) объекты, на которых ведутся горные работы 3) объекты, на которых получают расплавы черных и цветных металлов Тест 11 Декларацию промышленной безопасности обязательно разрабатывают 1) для производственных объектов I и II классов опасности 2) для производственных объектов III классов опасности 3) для производственных объектов IV классов опасности
6	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС (ПК-7.5)	Тест 12 Принципы обеспечения устойчивости работы объектов экономики в условиях ЧС: 1) применение мер защиты производственного персонала и технологического оборудования 2) производство продукции в заданных объемах 3) анализ различных сценариев развития ЧС Тест 13 К факторам, определяющим устойчивость работы объектов экономики относят: 1) надёжность защиты производственного персонала 2) производство продукции в заданных объемах 3) анализ различных сценариев развития ЧС Тест 14 Основные принципы повышения устойчивости объектов экономики: 1) повышение устойчивости объектов экономики должно отвечать требованиям эффективности и экономической целесообразности 2) производство продукции в заданных объемах 3) анализ различных сценариев развития ЧС
7	Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики (ПК-7.5)	Тест 15 Мероприятия по рациональному размещению производств на территории направлены: 1) рассредоточенная малоэтажная планировка производств 2) отказ от использования потенциально опасного оборудования 3) повышение надежности технологического оборудования Тест 16 Мероприятия по обеспечению защиты персонала направлены: 1) создание объектовой системы оповещения об

		опасности 2) отказ от использования потенциально опасного оборудования 3) повышение надежности технологического оборудования Тест 17 Защита производственных зданий от разрушений ударной волной предусматривает: 1) применение каркасных конструкций из железобетонных элементов и легкого стенового заполнения 2) защита оборудования от воздействия обломков разрушающихся конструкций зданий 3) бесперебойное обеспечение технологического процесса всеми видами сырья, материалов и энергии Тест 18 Обеспечение устойчивости технологического оборудования при ударной волне предусматривает: 1) применение каркасных конструкций из железобетонных элементов и легкого стенового заполнения 2) защита оборудования от воздействия обломков разрушающихся конструкций зданий 3) бесперебойное обеспечение технологического процесса всеми видами сырья, материалов и энергии Тест 19 Повышение надежности технологических процессов предусматривает: 1) применение каркасных конструкций из железобетонных элементов и легкого стенового заполнения 2) защита оборудования от воздействия обломков разрушающихся конструкций зданий 3) бесперебойное обеспечение технологического процесса всеми видами сырья, материалов и энергии Тест 20 Обеспечение устойчивости системы электроснабжения объекта предусматривает: 1) применение ступенчатой схемой распределения электроэнергии 2) обеспечение прочности наземных сооружений теплосети 3) создание резервных источников водоснабжения Тест 21 Обеспечение устойчивости системы теплоснабжения объекта предусматривает: 1) применение ступенчатой схемой распределения электроэнергии 2) обеспечение прочности наземных сооружений теплосети 3) создание резервных источников водоснабжения Тест 22 Обеспечение устойчивости системы водоснабжения объекта предусматривает: 1) применение ступенчатой схемой распределения электроэнергии 2) обеспечение прочности наземных сооружений теплосети 3) создание резервных источников водоснабжения Тест 23 Обеспечение устойчивости системы газоснабжения объекта предусматривает: 1) подземная прокладка сети газопроводов на территории объекта 2) установка устройств подавления взрывов на опасных технологических аппаратах
--	--	---

		3) применение ступенчатой схемой распределения электроэнергии Тест 24 Обеспечение пожарной устойчивости объекта предусматривает: 1) подземная прокладка сети газопроводов на территории объекта 2) установка устройств подавления взрывов на опасных технологических аппаратах 3) применение ступенчатой схемой распределения электроэнергии
8	Подготовка к восстановлению объектов экономики (ПК-7.5)	Тест 25 Мероприятия по подготовке к остановке производства предусматривают: 1) снятие напряжения со щитов электропитания в цехах 2) возможность использования различных поставщиков материальных ресурсов 3) создание запасов материалов и оборудования, необходимых для проведения восстановительных работ Тест 26 Мероприятия по повышению устойчивости материально-технического снабжения объекта предусматривают: 1) снятие напряжения со щитов электропитания в цехах 2) возможность использования различных поставщиков материальных ресурсов 3) создание запасов материалов и оборудования, необходимых для проведения восстановительных работ Тест 27 Мероприятия по подготовке к восстановлению производства предусматривают: 1) снятие напряжения со щитов электропитания в цехах 2) возможность использования различных поставщиков материальных ресурсов 3) создание запасов материалов и оборудования, необходимых для проведения восстановительных работ Тест 28 Мероприятия по повышению устойчивости системы управления объектом предусматривают: 1) оборудование пунктов управления средствами связи, оповещения и сигнализации 2) укрытие персонала объекта в защитных сооружениях 3) возможность использования различных поставщиков материальных ресурсов Тест 29 Мероприятия по подготовке объекта к работе в условиях ЧС предусматривают: 1) оборудование пунктов управления средствами связи, оповещения и сигнализации 2) укрытие персонала объекта в защитных сооружениях 3) возможность использования различных поставщиков материальных ресурсов

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 опасности в техносфере, их классификация (ПК-3.5)	1. Назовите классификационные признаки опасностей. 2. Назовите основные источники опасностей. 3. Назовите классификационные признаки ЧС.
2	Общие сведения о промышленных предприятиях (ПК-3.5)	4. Назовите основные принципы обеспечения промышленной безопасности. 5. Назовите основные разделы паспорт безопасности опасного объекта.
3	Потенциально опасные производства (ПК-3.5)	6. Назовите основные типы аварий. 7. Назовите основные причины аварий. 8. Назовите основные типы технологических регламентов.
5	Потенциально опасные объекты и их классификация (ПК-3.5)	9. Назовите признаки отнесения предприятий к опасным производственным объектам. 10. Назовите классы опасностей производственных объектов. 11. Назовите, что обеспечивают системы управления промышленной безопасностью.
6	Принципы и критерии устойчивости объектов экономики в ЧС (ПК-7.5)	12. Назовите основные принципы обеспечивающие устойчивую работу объектов экономики в ЧС. 13. Назовите факторы, влияющие на устойчивость объектов экономики в условиях ЧС.
7	Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики (ПК-7.5)	14. Назовите основные принципы повышения устойчивости объектов экономики. 15. Назовите основные мероприятия по повышению устойчивости производственных зданий от разрушений ударной волной. 16. Назовите основные мероприятия по повышению устойчивости технологического оборудования от разрушений ударной волной.
8	Подготовка к восстановлению объектов экономики (ПК-7.5)	17. Назовите основные мероприятия по подготовке к безаварийной остановке производства. 18. Назовите основные мероприятия по подготовке к восстановлению разрушенного производства. 19. Назовите основные мероприятия мероприятиям по повышению устойчивости управления объектом. 20. Назовите основные мероприятия завершающие подготовку объекта к работе в условиях ЧС.

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-3.5 Проводит анализ устойчивости объектов экономики в ЧС, определяет подготовку объектов экономики к работе в условиях ЧС.

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 подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС
Навыки	Владеет навыками по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики

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 подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС	Не умеет проводить подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС	С ошибками и неточностями может проводить подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС	В основном может проводить подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС	Полностью может проводить подготовку системы управления объектами экономики для работы в условиях ЧС

Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеть навыками по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики	Не владеет навыками по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики	Имеет навыки, но допускает неточности по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики	Имеет достаточные навыки по обеспечению противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики	Самостоятельно и в полном объеме может осуществлять обеспечение противоаварийной устойчивости опасных объектов экономики

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-7.5 Определяет мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики, осуществляет подготовку к восстановлению объектов экономики.

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 разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС
Навыки	Владеет навыками по проектированию защитных сооружений для объектов экономики

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 разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС	Не умеет разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС	С ошибками и неточностями может разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС	В основном может разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС	Полностью может разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях ЧС

Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
Владеет	Не владеет	Имеет навыки, но	Имеет	Самостоятельно

навыками по проектированию защитных сооружений для объектов экономики	навыками по проектированию защитных сооружений для объектов экономики	допускает неточности по проектированию защитных сооружений для объектов экономики	достаточные навыки по проектированию защитных сооружений для объектов экономики	и в полном объеме может проектировать защитные сооружения для объектов экономики
---	---	---	---	--

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., Шульженко В.Н. Устойчивость объектов экономики в ЧС: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 180 с.
2. Климова Е.В. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Устойчивость объектов экономики в ЧС». – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 36 с.
3. Климова Е.В., Радоуцкий В.Ю. Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий по дисциплине «Устойчивость объектов экономики в ЧС». – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 60 с.
4. Андрияшина Т.В., Чепегин И.В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. – 194 с. – <http://iprbookshop.ru/63520.html>.
5. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – <http://base.garant.ru>.
6. Федеральный закон от 11.11.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». – <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