

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



2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Инженерная защита населения и территорий

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: канд. техн. наук, доц.
(ученая степень и звание, подпись)

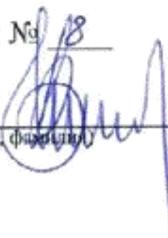

(инициалы, фамилия)

(В.Ю. Радоуцкий)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры защита в чрезвычайных ситуациях

« 27 » 04 2021 г., протокол № 18

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.
(ученая степень и звание, подпись)


(инициалы, фамилия)

(В.Н. Шульженко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

« 15 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.
(ученая степень и звание, подпись)


(инициалы, фамилия)

(Л.А. Порожник)

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 – 2. Способен оказывать консультативную помощь специалистам экстренных оперативных служб с учетом специфики происшествий и в определении перечня служб, привлекаемых на реагирование на происшествие	ПК-2.3 Консультирует специалистов экстренных оперативных служб по прогнозированию обстановки в зоне ЧС природного и техногенного характера	Знать: перечень служб, привлекаемых на реагирование на происшествие Уметь: определять специфику происшествий Владеть: методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС
	ПК -7. Способен проводить анализ риска аварий на ОПО, разрабатывать рекомендации по снижению пожарного риска, планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС	ПК – 7.2. Определяет подготовку инженерной защиты населения и территорий, организацию проведения инженерно-технических мероприятий	Знать: мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС Уметь: разрабатывать рекомендации по снижению риска Владеть: методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2. Способен оказывать консультативную помощь специалистам экстренных оперативных служб с учетом специфики происшествий и в определении перечня служб, привлекаемых на реагирование на происшествие

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Радиационная и химическая защита
2.	Тактика сил РСЧС и ГО
3.	Инженерная защита населения и территорий
4.	Безопасность спасательных работ
5.	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера
6.	Правовые основы гражданской защиты

7.	Основы гражданской защиты
8.	Медицина катастроф
9.	Медицинская подготовка
10.	Производственная преддипломная практика

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

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

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часов.
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
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:	107	107
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Инженерная защита населения и территорий					
	Инженерные мероприятия по защите населения и территорий. Накопление и содержание защитных сооружений ГО. Подготовка к строительству быстровозводимых защитных сооружений ГО. Прогнозирование инженерной обстановки. Планирование инженерного обеспечения для ликвидации чрезвычайной ситуации. Подготовка систем водоснабжения к работе при чрезвычайной ситуации. Подготовка и содержание дорожной сети. Подготовка к светомаскировке населенных пунктов и объектов экономики. Подготовка личного состава инженерно-технических служб и формирований.	4	4	-	8
2. Особенности инженерной защиты населения при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации					
	Защита населения в районах размещения объектов атомной энергетики. Защита населения в районах размещения химически-опасных объектов. Защита населения в зонах возможного катастрофического затопления. Особенности инженерно-технических мероприятий, направленных на защиту населения и территорий при некоторых чрезвычайных ситуациях мирного времени.	4	4	-	8
3. Коллективные средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера					
	Инженерная защита. Современная нормативная правовая база в области инженерной защиты. Требования норм проектирования ИТМ ГОЧС к инженерной защите населения и территорий. Классификация защитных сооружений ГО, их устройство и внутреннее оборудование. Порядок приведения защитных сооружений ГО к готовности и приему укрываемых. Порядок укрытия населения и персонала объектов экономики.	3	3	-	7
4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера					

<p>Методика прогнозирования паводкового наводнения. Инженерная обстановка на катастрофическом затоплении от разрушений гидротехнических сооружений. Прогнозирование процесса движения и трансформации селевого потока. Расчет основных параметров лавин. Прогнозирование оползней. Прогнозирование заторов и зажоров.</p>	3	3	-	7
<p>5. Прогнозирование обстановки в районе разрушительного землетрясения и в районе воздействия цунами</p>				
<p>Интенсивность сейсмического воздействия при землетрясениях. Классификация зданий и характеристика их разрушения. Прогнозирование обстановки в районе разрушительного землетрясения. Возникновение цунами и распространение волн в открытом море. Интенсивность гидравлического воздействия при распространении волн цунами на берегу. Прогнозирование обстановки в районе воздействия цунами.</p>	4	4	-	7
<p>6. Обстановка при производственных авариях со взрывом</p>				
<p>Общие положения. Взрыв газоздушных смесей в открытом пространстве. Взрывы газоздушных и пылевоздушных смесей в производственных помещениях. Взрывы при аварийной разгерметизации магистрального газопровода. Взрыв конденсированных взрывчатых веществ. Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на пожаро-взрывоопасных объектах.</p>	4	4	-	9
<p>7. Прогнозирование объемов и сроков выполнения инженерно-технических мероприятий при ликвидации последствий аварий на атомных электростанциях и после применения ядерного оружия</p>				
<p>Общие положения. Методика прогнозирования объемов работ по очистке территории промышленной площадки АЭС от радиоактивно загрязненных обломков и грунта. Захоронение радиоактивно загрязненных обломков и грунта в заглубленных мотильниках. Водоохраные мероприятия на водостоках при авариях на АЭС. Прогнозирование объемов и сроков выполнения инженерно-технических мероприятий по консервации радиоактивно загрязненных участков леса при аварии на АЭС. Степень поражения города и этапы оценки инженерной обстановки. Обстановка на территории города пострадавшего от применения ядерного оружия.</p>	4	4	-	8
<p>8. Обстановка на территории объекта хозяйственной деятельности жилых зонах после применения обычных средств поражения</p>				
<p>Понятие очага поражения и краткая характеристика поражающих факторов обычных средств. Поражающее действие обычных средств поражения на здания сооружения, промышленные и жилые зоны. Прогнозирование инженерной обстановки в промышленной и жилой зонах.</p>	4	4	-	9
<p>9. Расчет потребных сил и средств для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций</p>				

	Общие положения. Расчет сил и средств деблокирования пострадавших из-под завалов. Определение сил и средств для вскрытия убежищ и укрытий. Расчет сил для оказания медицинской помощи, локализации и тушения пожаров и др. работ.	4	4	-	8
	ВСЕГО	34	34	-	71

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Колич. часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Особенности инженерной защиты населения при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации	4	4
2	Коллективные средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера	6	6
3	Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера	2	2
4	Прогнозирование обстановки в районе разрушительного землетрясения и в районе воздействия цунами	2	4
5	Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на пожаровзрывоопасных объектах	4	4
6	Прогнозирование объемов выполнения инженерно-технических мероприятий при ликвидации последствий на атомных электростанциях и после применения ядерного оружия	6	6
7	Прогнозирование обстановки на территории объекта хозяйственной деятельности и в жилых зонах после применения обычных средств поражения	4	4
8	Расчет потребных сил и средств для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций	6	6
	ВСЕГО	34	36

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

Расчет защитных сооружений гражданской обороны и количества укрываемых.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-2. Способен оказывать консультативную помощь специалистам экстренных оперативных служб с учетом специфики происшествий и в определении перечня служб, привлекаемых на реагирование на происшествие

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.3 Консультирует специалистов экстренных оперативных служб по прогнозированию обстановки в зоне ЧС природного и техногенного характера	Экзамен, письменный и(или) устный опрос

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК – 7.2 Определяет подготовку инженерной защиты населения и территорий, организацию проведения инженерно-технических мероприятий	Экзамен, письменный и(или) устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена

№ п/п	Наименование вопросов
1	Инженерные мероприятия по защите населения и территорий.
2	Накопление и создание фонта защитных сооружений ГО.
3	Подготовка к строительству быстровозводимых защитных сооружений ГО.
4	Прогнозирование инженерной обстановки.
5	Планирование инженерного обеспечения ликвидации ЧС.
6	Подготовка системы водоснабжения к работе в ЧС.
7	Подготовка и содержание дорожной сети.
8	Подготовка к светомаскировке населенных пунктов и объектов экономики.
9	Подготовка личного состава инженерно-технических служб и формирований.
10	Особенности инженерной защиты населения при угрозе ЧС.
11	Защита населения в районах размещения объектов атомной энергетики.

12	Защита населения в районах размещения химически опасных объектов.
13	Защита населения в зонах возможного катастрофического затопления.
14	Особенности инженерно-технических мероприятий направленных на защиту населения и территорий при землетрясениях.
15	Особенности инженерно-технических мероприятий направленных на защиту населения и территорий при наводнениях.
16	Особенности инженерно-технических мероприятий направленных на защиту населения и территорий при лесных пожарах.
17	Особенности инженерно-технических мероприятий направленных на защиту населения и территорий при ураганах, бурях.
18	Эксплуатация защитных сооружений и их содержание в мирное время.
19	Организация строительства защитных сооружений.
20	Приспособления под противорадиационные укрытия существующих зданий и сооружений.
21	Герметизация гидроизоляция и внутреннее оборудование защитных сооружений.
22	Устройство входов и аварийных выходов защитных сооружений.
23	Выбор места строительства и планировка защитных сооружений.
24	Теоретические основы реагирования и модели воздействия связанные с чрезвычайными ситуациями.
25	Завалы, образующиеся при разрушении зданий в зонах поражения. Расчетные схемы завалов. Дальность разлета обломков.
26	Прогнозирование инженерной обстановки в промышленной и жилой зонах.
27	Степень поражения и этапы оценки инженерной обстановки на территории города пострадавшего
28	Прогнозирование объемов и сроков выполнения инженерно-технических мероприятий по консервации радиоактивно загрязненных участков леса при аварии на АЭС.
29	Методика прогнозирования объемов работ по очистке территории промышленной площадки АЭС от радиоактивно загрязненных обломков и грунта.
30	Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на пожаровзрывных объектах.
31	Прогнозирование обстановки в районе воздействия цунами.
32	Прогнозирование обстановки в районе разрушительного землетрясения.
33	Прогнозирование оползней.
34	Прогнозирование заторов и зажоров.
35	Прогнозирование процесса движения и трансформации селевого потока.
36	Инженерная обстановка при катастрофическом затоплении от разрушения гидротехнических сооружений.
37	Методика прогнозирования паводкового наводнения.
38	Математическое ожидание объемов разрушений и количества пораженных людей.
39	Расчет сил для оказания медицинской помощи, локализации и тушения пожаров и др работ.
40	Расчет сил и средств деблокирования пострадавших из-под завалов.
41	Взрыв газовоздушных смесей в открытом пространстве.
42	Взрывы газовоздушных и пылевоздушных смесей в производственных помещениях.
43	Взрывы при аварийной разгерметизации магистрального газопровода.
44	Поражающее действие обычных средств поражения на здания, сооружения промышленные и жилые зоны.
45	Законы разрушения сооружений и поражения людей.
46	Связь точных методов прогнозирования с оперативными методами.
47	Структура и объемно-массовые характеристики завалов.
48	Водоохранные мероприятия на водостоках при авариях на АЭС.
49	Определение сил и средств для вскрытия убежищ и укрытий.
50	Классификация зданий и характеристика их разрушений.

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

Не предусмотрено учебным планом.

5.4 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо и отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание перечня служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС
Умения	Умение определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска
Навыки	Владеть методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Неудов	Удов	Хорошо	Отлично
Знание перечня служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС	Не знает перечень служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС	В минимальном объеме знает перечень служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, не отвечает на дополнительные вопросы	Знает перечень служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, отвечает не на все дополнительные вопросы	В полном объеме знает перечень служб, привлекаемых на реагирование на происшествие и мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Неудов	Удов	Хорошо	Отлично
Умение определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска	Не умеет определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска	В минимальном объеме умеет определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска	Умеет определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска, но не в полном объеме	В полном объеме умеет определять специфику происшествий и разрабатывать рекомендации по снижению риска

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Неудов	Удов	Хорошо	Отлично
Владеть методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий	Не владеет методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий	В минимальном объеме владеет методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий	Владеет методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий, но не в полном объеме	В полном объеме владеет методами прогнозирования обстановки в зоне ЧС и методами определения подготовки инженерной защиты населения и территорий

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: УК1 019, УК2 422)	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами.
2.	Учебная аудитория для самостоятельной работы (аудитория УК1 019)	Аудитория оснащена меловой доской, специализированной мебелью, стационарным видеопроектором и экраном, стендами. 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. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук или компьютер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	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., Полуянов В.П., Ветрова Ю.В. Прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях: учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 83 с.

2. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Под ред. Б.А. Храмцова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 272 с.

3. Радоуцкий В.Ю., Литвин М.В. Нормативные правовые основы гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций: учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 177 с.

4. Ветрова Ю.В., Радоуцкий В.Ю., Шаптала В.Г. Управление комплексной безопасностью высших учебных заведений: монография. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 115 с.

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

1. <http://www.consultant.ru> – официальный сайт СПС «Консультант Плюс».
2. Электронно-библиотечная система <http://ntb.bstu.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» – <http://www.biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks. – <http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «Лань».– <https://e.lanbook.com>
6. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com». – <https://znaniium.com>
7. Информационный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
8. Информационный сайт Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» <http://www.vcmk.ru/>.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20__/20__ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ В.Н. Шульженко
подпись, ФИО

Директор института _____ Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО