

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



Ноксология

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Защита в чрезвычайных ситуациях

Радиационная и электромагнитная безопасность

Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: Химико-технологический

Кафедра: Безопасности жизнедеятельности

Белгород 2021

Программа составлена на основании требований:

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

Составитель (составители) д.т.н., проф.

(ученая степень и звание, подпись)

Е.А. Фанина

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Безопасности жизнедеятельности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор

(А.Н. Лопанов)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Теоретической и прикладной химии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор

(В.И. Павленко)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Промышленной экологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор

(С.В. Свергузова)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Защиты в чрезвычайных ситуациях

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(В.Н. Шульженко)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

(А.Н. Лопанов)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(Л.А. Порожнюк)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
	ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноосфере, новые сферы профессиональной деятельности	Знания •основы системного подхода к анализу и обеспечению безопасности Умения •определять риск в различных сферах деятельности человека Навыки • обработки информации о технических системах; оценки опасности и профилактики среди работников предприятия и населения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК 1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Математика
2	Физика
3	Информатика
4	Химия
5	Ноксология
6	Материаловедение и технология конструкционных материалов
7	Инженерная графика
8	Механика
9	Гидрогазодинамика
10	Теплофизика
11	Электроника и электротехника
12	Метрология, стандартизация и сертификация
13	Медико-биологические основы безопасности
14	ГИА

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
консультации	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточной аттестации - зачет	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание). Компетенция	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.Современный мир опасностей (ноксосфера). ОПК-1					
	1.1.Естественные и естественно-техногенные опасности 1.1.1. Взаимодействие человека с окружающей средой 1.1.2. Повседневные естественные опасности 1.1.3. Опасности стихийных явлений 1.2. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности 1.3.Техногенные опасности 1.3.1. Постоянные локально-действующие опасности 1.3.3.1. Электрический ток 1.3.3.2. Механическое травмирование 1.3.3.3.Системы повышенного давления 1.3.3.4. Транспортные аварии 1.3.4. Региональные чрезвычайные опасности 1.3.4.1. Радиационные аварии 1.3.4.2. Химические аварии 1.3.4.3. Пожары и взрывы	5	10		15
2.Теоретические основы ноксологии. ОПК-1					
	2.1.Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности 2.2.Принципы и понятия ноксологии 2.3.Опасность, условия ее возникновения и реализации 2.4. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия 2.5. Поле опасностей 2.6. Качественная классификация (таксономия) опасностей	4	8		14
3.Основы защиты от опасностей. ОПК-1					
	3.1. Безопасность (охрана труда) 3.2. Безопасность жизнедеятельности человека 3.3. Охрана природной среды 3.4. Защита в чрезвычайных ситуациях, пожарная и взрывозащитная, радиационная защита 3.5. Системы безопасности страны, национальная безопасность 3.6. Глобальная безопасность 3.7. Космическая безопасность	4	8		14
4.Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей. ОПК-1					

4.1. Классификация видов ущерба 4.2. Материальный и экономический ущерб 4.3. Медико-биологический ущерб для человека и социальные потери 4.4. Стоимостные оценки вреда для жизни и здоровья 4.5. Экологический ущерб 4.6. Оценка ущерба от реализации опасности	4	8		14
ВСЕГО	17	34		57

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2					
1	ОПК-1	Современный мир опасностей (ноксосфера)	Расчет зоны ЧС при землетрясениях	3	5
2		Современный мир опасностей (ноксосфера)	Расчет зоны ЧС при наводнениях	3	5
3		Теоретические основы ноксологии	Расчет зоны ЧС при гидродинамических авариях	4	5
4		Основы защиты от опасностей	Расчет зоны теплового воздействия при пожаре	4	6
5		Основы защиты от опасностей	Расчет зоны задымления при пожарах	4	6
6		Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Расчет теплового воздействия при горении ГВС	4	6
7		Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Расчет зоны ЧС при взрыве конденсированных взрывчатых средств	4	6
8		Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Расчет зоны ЧС при взрыве ёмкости с газом под давлением	4	6
9		Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Расчет зоны ЧС при взрыве пылевоздушной смеси	4	6
ИТОГО:				34	57

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

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция - ОПК 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноосфере, новые сферы профессиональной деятельности	<i>выполнение практических заданий, собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Расчет зоны ЧС (зоны затопления) при наводнениях

Наводнение - значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, вызываемого либо таянием снега, ледников (половодье); либо выпадением большого количества осадков (паводок); либо в результате увеличения сопротивления стоку воды при заторах (заторах), завалах русла реки (заторные и завальные наводнения). Возможны наводнения, вызванные действием ветра (нагонные), действием цунами и при прорывах плотин (дамб) при переполнении бассейна реки, моря.

Рассмотрим расчет очага поражения (зоны затопления), вызванного ливневыми дождями

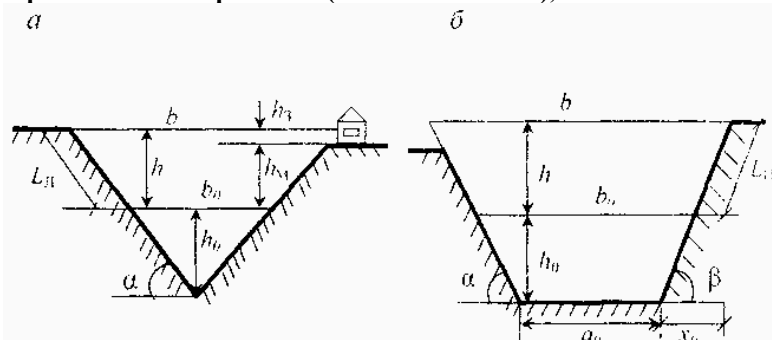


Рис. 3.1. Схема русла реки: а — треугольное русло; б — трапециевидное русло

Исходные данные для расчета очага поражения при треугольном и трапецидальном русле реки:

b_0 - ширина реки до паводка, м;

a_0 - ширина дна реки, м;

h_0 - глубина реки до паводка, м;

V_0 скорость течения реки, м/с;

α , β - угол наклона береговой черты:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2h_0}{b_0} \text{ - треугольное русло,}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h_0}{x_0} \text{ трапецидальное русло,}$$

$$\text{где } x_0 = \frac{b_0 - a_0}{2};$$

J - интенсивность дождя, мм/ч;

F - площадь выпадения осадков, км²;

h_M - высота места, м;

h_3 - глубина затопления, м;

M - параметр профиля реки: $M = 2$ (треугольный), $M = 1,4$ (трапецидальный).

А. Треугольное русло реки

1. Расход воды до выпадения осадков Q_0 , м³/с:

$$Q_0 = \frac{1}{2} h_0 \cdot b_0 \cdot V_0.$$

2. Расход воды в реке при выпадении осадков и образовании половодья Q_{\max} , м³/с:

$$Q_{\max} = V_{\max} \cdot S$$

или

$$Q_{\max} = \frac{J \cdot F}{3,6} + Q_0,$$

где S - площадь поперечного сечения потока при прохождении паводка, м²; V_{\max} - максимальная скорость потока при прохождении паводка, м/с; J - интенсивность осадков, мм/ч; F - площадь, на которой выпадают осадки, км².

3. Максимальная скорость потока в русле реки, V_{\max} м/с:

$$V_{\max} = V_0 \left(\frac{h_0 + h}{h_0} \right)^{\frac{2}{3}},$$

где h - высота подъема воды в реке при прохождении паводка, м.

4. Высота подъема воды в реке при прохождении паводка h , м:

$$h = \left(\frac{2 \cdot Q_{\max} \cdot \sqrt[3]{h_0^5}}{b_0 \cdot V_0} \right)^{\frac{3}{8}} - h_0.$$

5. Ширина затопляемой территории при прохождении паводка L_{Π} , L_{Π} м:

$$L_{\Pi} = h / \sin \alpha; L_{\Pi} = h / \sin \beta; \alpha = \beta.$$

Б. Трапецидальное русло реки

В этом случае для оценки ширины затопляемой территории можно использовать формулы, заменив значение глубины реки h_0 на соотношение

$$h_0^* = \frac{b_0 - a_0}{(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta)} = \frac{b_0}{2 \cdot \operatorname{ctg} \alpha}.$$

Формула (2.7) справедлива при $b_0 \gg a_0$, $b_0 \gg h_0$, $\alpha = \beta < 10-15^\circ$

После преобразования (2.5) высота подъема воды равна

$$h = \left[\frac{2 \cdot Q_{\max} \cdot \sqrt[3]{(b_0 / 2 \operatorname{ctg} \alpha)^5}}{b_0 \cdot V_0} \right]^{\frac{3}{8}} - \frac{b_0}{2 \operatorname{ctg} \alpha}.$$

6. Максимальная скорость потока затопления V_3 , м/с:

где f - параметр смещения объекта от русла реки (табл. 2.1).

7. Глубина затопления определяется по соотношению (рис.2.1. а. б)

$$h_3 = h - h_M,$$

где h_M - высота места объекта (превышение места объекта над уровне реки до паводка, т.е. в обычных условиях), м.

Поражающее действие паводка определяется максимальной скоростью потока затопления V_3 , и глубиной затопления h_3 ,

Поражающее действие волны затопления и волны прорыва гидротехнического объекта

Объекты	Параметры волны, вызывающие разрушения					
	Слабые		Средние		Сильные	
	h_3 , м	V_3 , м/с	h_3 , м	V_3 , м/с	h_3 , м	V_3 , м/с
1	2	3	4	5	6	7
Промышленные здания с легким каркасом	2,0	1,0	4,0	2,0	5,0	2,5
Промышленные здания с ж/б каркасом	4,0	1,5	9,0	3,0	12,0	3,0
Кирпичные дома 1-3-этажные	2,0	1,0	3,0	2,0	4,0	2,5
Деревянные дома	2,5	1,5	4,0	2,5	6,0	3,0
Сборные дома	1,0	1,0	2,5	1,5	3,5	2,0
Пирс	1,0	1,0	2,5	1,5	3,0	2,0
Суда (до $h < 2$ м)	2,5	1,5	5,0	1,5	7,0	2,0
Мосты	-	-	0,5	1,0	1,2	1,5-2

Примечание. 1. Высота потока выше проезжей части для мостов $h=2,85$.

2. Течение потока слабое при $v_3 \leq 0,5$ м/с: сильное - $0,5 \leq v_3 \leq 1$ м/с: быстрое - $1 \leq v_3 \leq 2$; очень быстрое - $v_3 > 2$.

3. При других значениях h_3 и V_3 для оценки поражающего действия потока можно использовать соотношение $h_3 \cdot V_3 = \text{const}$.

5.3. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	ОПК-1	Современный мир опасностей (ноксосфера)	Понятие «Ноксология» и ее основные принципы
2.		Теоретические основы ноксологии	Представление об опасности, таксономия опасностей
3.		Теоретические основы ноксологии	Классификация опасностей, основные потоки в техносфере
4.		Теоретические основы ноксологии	Классификация опасностей природного характера
5.		Основы защиты от опасностей	Опасности в литосфере. Землетрясения.
6.		Основы защиты от опасностей	Предвестники землетрясений.
7.		Основы защиты от опасностей	Прогноз землетрясений и профилактические мероприятия
8.		Основы защиты от опасностей	Извержение вулканов, основные характеристики, классификация.
9.		Основы защиты от опасностей	Прогноз вулканических извержений и профилактические мероприятия
10.		Основы защиты от опасностей	Экзогенные геологические явления, склоновые процессы
11.		Основы защиты от опасностей	Сели, их характеристика, классификация и прогнозирование. Мероприятия по защите
12.		Основы защиты от опасностей	Оползни, их характеристика. Профилактические и прогностические мероприятия
13.		Основы защиты от опасностей	Обвалы, осыпи. Рекомендации по поведению при возникновении ЧС
14.		Основы защиты от опасностей	Лавины, факторы образования, прогнозирование и способы защиты
15.		Основы защиты от опасностей	Абразия берегов, эрозионные процессы
16.		Основы защиты от опасностей	Природные пожары, основные понятия, классификация и основные характеристики пожаров
17.		Основы защиты от опасностей	Тушение и профилактика лесных пожаров
18.		Основы защиты от опасностей	Опасности в атмосфере. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций в атмосфере
19.		Основы защиты от опасностей	Циклоны, бури, смерчи. Мероприятия по уменьшению последствий ураганов и бурь
20.		Основы защиты от опасностей	Экстремальные осадки и снежно-ледниковые явления
21.		Основы защиты от опасностей	Грозы, градобития. Экстремальные температуры воздуха
22.		Основы защиты от опасностей	Опасности в гидросфере. Основные понятия и характеристики гидрологических опасных явлений
23.		Основы защиты от опасностей	Мероприятия при угрозе затопления населенных пунктов и территорий
24.		Основы защиты от опасностей	Морские гидрологические ЧС
25.		Основы защиты от	Инфекционные заболевания у людей.

	опасностей	Основные понятия и определения
26.	Основы защиты от опасностей	Инфекционные заболевания у людей. Клинико-эпидемиологическая характеристика
27.	Основы защиты от опасностей	Особо опасные инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных
28.	Основы защиты от опасностей	Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями
29.	Основы защиты от опасностей	Космические опасности
30.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Экономический эквивалент человеческой жизни и метод его вычисления
31.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Физический смысл экономического эквивалента человеческой жизни
32.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности
33.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Техногенные опасности
34.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Постоянные локально-действующие опасности
35.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Системы безопасности страны, национальная безопасность
36.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Основы защиты от опасностей. Глобальная безопасность
37.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей
38.	Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей	Классификация видов ущерба. Материальный и экономический ущерб

5.4. Типовые контрольные задания для текущего контроля в семестре

1. Понятие «Ноксология» и ее основные принципы
2. Представление об опасности, таксономия опасностей
3. Классификация опасностей, основные потоки в техносфере
4. Классификация опасностей природного характера
5. Опасности в литосфере. Землетрясения.
6. Предвестники землетрясений.
7. Прогноз землетрясений и профилактические мероприятия
8. Извержение вулканов, основные характеристики, классификация.
9. Прогноз вулканических извержений и профилактические мероприятия
10. Экзогенные геологические явления, склоновые процессы
11. Сели, их характеристика, классификация и прогнозирование. Мероприятия по защите
12. Оползни, их характеристика. Профилактические и прогностические мероприятия
13. Обвалы, осыпи. Рекомендации по поведению при возникновении ЧС
14. Лавины, факторы образования, прогнозирование и способы защиты
15. Абразия берегов, эрозионные процессы
16. Природные пожары, основные понятия, классификация и основные характеристики пожаров
17. Тушение и профилактика лесных пожаров
18. Опасности в атмосфере. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций в атмосфере
19. Циклоны, бури, смерчи. Мероприятия по уменьшению последствий ураганов и бурь
20. Экстремальные осадки и снежно-ледниковые явления
21. Грозы, градобития. Экстремальные температуры воздуха
22. Опасности в гидросфере. Основные понятия и характеристики гидрологических опасных явлений
23. Мероприятия при угрозе затопления населенных пунктов и территорий
24. Морские гидрологические ЧС
25. Инфекционные заболевания у людей. Основные понятия и определения
26. Инфекционные заболевания у людей. Клинико-эпидемиологическая характеристика.

5.1. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

К зачету допускаются студенты, выполнившие, защитившие практические задания своего варианта за текущий семестр. Зачет проводится в устной форме и включает два вопроса.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
	<p>ОПК 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p> <p>ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноक्सфере, новые сферы профессиональной деятельности</p>

Знания	Знание действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности, промышленной безопасности, защиты окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС.
Навыки	Владение навыками разработки, оформления и пересмотра локальной нормативной документации, содержащей требования в области охраны труда, охраны окружающей среды и защиты населения в чрезвычайных ситуациях

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноксосфере, новые сферы профессиональной деятельности				
Знание действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью	Не знает действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью	Знает не в полной мере действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью	Знает основные нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью	Знает основные нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью, их интерпретирует и использует
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основную материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноксосфере, новые сферы профессиональной деятельности				

Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности, промышленной	Не умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности, промышленной	Не в полной мере умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности, промышленной	Знает основные механизмы применения действующих стандартов, положений и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности	Обучающийся умеет самостоятельно и правильно применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению документации по охране труда, производственной безопасности, промышленной
---	--	--	--	--

безопасности, защиты окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС.	окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС.	ленной безопасности, защиты окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС.	сти, промышленной безопасности, защиты окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС., их интерпретирует и использует	безопасности, защиты окружающей среды и защиты населения и территорий от ЧС.
--	---	---	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК 1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека				
ОПК-1.3 Использует и самостоятельно использует новые методы исследования в ноосфере, новые сферы профессиональной деятельности				
Владение навыка-	Не владеет навыками разработки, оформления и пересмотра локальной нормативной документации, содержащей требования в области охраны труда, охраны окружающей среды и защиты населения в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся, с дополнительной помощью, может разрабатывать, оформлять и пересматривать локальную нормативную документацию, содержащую требования в области охраны труда, охраны окружающей среды и защиты населения в чрезвычайных ситуациях но допускает ошибки, не грамотно делает выводы	Обучающийся владеет навыками разработки, оформления и пересмотра локальной нормативной документации, содержащей требования в области охраны труда, охраны окружающей среды и защиты населения в чрезвычайных ситуациях, но допускает несущественные неточности	Владеет самостоятельными и правильными навыками разработки, оформления и пересмотра локальной нормативной документации, содержащей требования в области охраны труда, охраны окружающей среды и защиты населения в чрезвычайных ситуациях

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	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети Интернет, имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	MyTest	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
2	Dialux	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Утверждено на заседании кафедры БЖД от 06.10.17, протокол № 3
3	ТОХИ+ Risk версия 5.2.1.1	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
4	УПРЗА «Эколог»	Сублицензионный договор на использование программ для ЭВМ № СД-452-2019 Лицензия бессрочная
5	«Эколог-Шум» 2.4 Базовый, замена с 2.3-2.31 Базовый на ключ № 18738	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения Регистрационный номер: 01-01-2943

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Под ред. С.В. Белова. – 8-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2016. – 616 с.
2. Белов С.В. Ноксология: учеб. пособие для студ. вузов / С.В. Белов, Е. Н. Симакова. - М.: Новые технологии. - (Прил. к журн. "Безопасность жизнедеятельности"; № 5). Вып. 1. - 2016. - 24 с.
3. Белов С.В. Ноксология: учеб. пособие для студ. вузов/С.В. Белов, Е. Н. Симакова. - М.: Новые технологии. - (Прил.к журн. "Безопасность жизнедеятельности"; № 6). Вып. 2. - 2016. - 24 с.
4. Белов С.В. Ноксология: учеб. пособие для студ. вузов/С.В. Белов, Е. Н. Симакова. - М.: Новые технологии. - (Прил. к журн. "Безопасность жизнедеятельности"; № 8). Вып. 3. - 2016. - 24 с.
5. Белов С.В. Ноксология: учеб. пособие для студ. вузов/С.В. Белов, Е. Н. Симакова. - М.: Новые технологии. - (Прил. к журн. "Безопасность жизнедеятельности"; № 9). Вып. 4. - 2016. - 24 с.

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

1. Консультант плюс. Надежная правовая поддержка www.consultant.ru
2. Научная электронная библиотека www.elibrari.ru
3. Официальный сайт Белгородского государственного технологического университета www.bstu.ru

4. ФГБУН Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук <http://www.viniti.ru/>
5. Независимый научно-технический портал <http://ntpo.com>
6. Электронная библиотека. Наука и техника <http://n-t.ru/>
7. ООО Ассоциация инженерного образования в России <http://aeer.ru>.