

**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

д.т.н., проф. В.И. Павленко

« 22 »

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности**

направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

**Химико-технологический институт**

**Кафедра: Безопасность жизнедеятельности**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), №172 от 06.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составители: д-р техн.наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

канд.техн.наук, ст. препод.  (И.В. Прушковский)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Безопасность жизнедеятельности

Заведующий кафедрой: д-р техн.наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

« 8 » 02 2016г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 8 » 02 2016г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д-р техн.наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 02 2016 г., протокол № 6

Председатель: канд.техн.наук доцент  (Л.А. Порожнюк)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общекультурные</b>			
1	ОК-5	способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы анализа и синтеза принятых решений <b>Уметь:</b> уметь самостоятельно аргументировать и отстаивать решения <b>Владеть:</b> навыками анализа и синтеза принятых решений
2	ОК-9	способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методику оценки и обработки экспериментальных данных <b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной постановки и оценки эксперимента
3	ОК-10	способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы выдвижения научных идей <b>Уметь:</b> творчески осмыслить результаты эксперимента <b>Владеть:</b> рекомендациями по практическому применению результатов эксперимента
<b>Общепрофессиональные</b>			
4	ОПК-5	способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	В результате обучающийся должен <b>Знать:</b> способы моделирования, количественной оценки и математической обработки практических результатов <b>Уметь:</b> применять способы моделирования, количественной оценки и математической обработки практических результатов <b>Владеть:</b> навыками использования способов моделирования, количественной оценки и математической обработки практических результатов
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-22	способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методы организации мониторинга в техносфере <b>Уметь:</b> анализировать результаты и составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации

		краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	<b>Владеть:</b> необходимыми навыками для организации мониторинга в техносфере и анализа его результатов
	ПК-24	способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> методику проведения научной экспертизы <b>Уметь:</b> проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности <b>Владеть:</b> способность к проведению научной экспертизы безопасности новых проектов, аудит систем безопасности

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Производственная безопасность опасных производственных объектов
3	Математика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Управление рисками, системный анализ и моделирование
2	Моделирование технологических процессов и производств по показателям безопасности
3	Защита в ЧС

## 3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	68	34	34
лекции	-	-	-
лабораторные	-	-	-
практические	68	34	34

<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	76	38	38
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76	38	38
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет	зачет

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Методы и методики контроля и расчета безопасного состояния природно-технических систем</b>					
	Задача курса. Общие вопросы мониторинга и экспертизы безопасности жизнедеятельности. Основные термины и определения. Классификация видов и систем мониторинга. Назначение и содержание мониторинга промышленной безопасности. Методики и методы контроля безопасного состояния природно-технических систем.	-	24	-	28
<b>2. Методики и методы мониторинга опасных производственных объектов</b>					
	Мониторинг промышленной безопасности. Обследование зданий и сооружений на опасных производственных объектах. Обследование зданий и сооружений на опасных производственных объектах. Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. Разработка инженерно-технических мероприятий по защите зданий и сооружений от воздействия опасных деформаций	-	14	-	10
	<b>ВСЕГО</b>	-	34		38

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>3. Методы и методики контроля и расчета безопасного состояния природно-технических систем</b>					
	Составление проекта наблюдательной станции Оценка загрязненности водного бассейна Оценка загрязненности почвы Расчет акустического экрана Проектирование звукопоглощающей стены	-	24	-	28
<b>4. Методики и методы мониторинга опасных производственных объектов</b>					
	Проектирование системы освещения Расчет устойчивости откоса Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг по подошве Проектирование искусственного освещения Защита окружающей среды от воздействия шума	-	14	-	10
	<b>ВСЕГО</b>	-	34		38

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во практ. часов	К-во часов СРС
<b>Семестр № 1</b>				
1	Методы и методики контроля и расчета безопасного состояния природно-технических систем	Распределение вредных веществ в приземном воздухе слое атмосферного воздуха	4	5
		Оценка загрязненности водного бассейна	4	5
		Оценка загрязненности почвы	4	5
		Оценка загрязненности экологической системы радионуклидами	4	5
		Составление проекта наблюдательной станции	4	5
		Оценка загрязненности водного бассейна	4	4
		Оценка загрязненности почвы	4	4
		Расчет акустического экрана	3	3
		Проектирование звукопоглощающей стены	3	3
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>38</b>

Семестр №3				
2	Методики и методы мониторинга опасных производственных объектов	Проектирование системы освещения	6	6
		Расчет устойчивости откоса	7	6
		Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг по подошве	7	8
		Проектирование искусственного освещения	7	9
		Защита окружающей среды от воздействия шума	7	9
ИТОГО :			34	38
ВСЕГО:			68	76

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Рабочим планом не предусмотрено

## 5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Методы и методики контроля и расчета безопасного состояния природно-технических систем	1. Моделирование процессов сложных экологических систем
		2. Охрана вод от загрязнений. Составление проектов и нормативов допустимых сбросов (НДС)
		3. Контроль за сбросами сточных вод. Составление НДС для водохранилища
		4. Мониторинг загрязнения атмосферы
		5. Оценка загрязнения атмосферы выбросами группы источников
		6. Расчет предельно допустимых выбросов и оценка экономического ущерба от загрязнения атмосферы
		7. Оценка радиоактивного загрязнения атмосферы при залповом выбросе радионуклидов
2	Методики и методы мониторинга опасных производственных объектов	8. Мониторинг освещенности рабочих мест
		9. Составление карты рассеивания токсичных выбросов
		10. Мониторинг освещенности рабочих мест
		11. Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг по подошве
		12. Проектирование звукопоглощающей стены

### 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Рабочим планом не предусмотрено

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Рабочим планом не предусмотрено

### **5.4. Перечень контрольных работ.**

Рабочим планом не предусмотрено

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Лопанов, А.Н. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Лопанов, Е.В. Климова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 182 с.
2. Н. А. Цытович Механика грунтов (краткий курс): Учебник для строит. ВУЗов. - 4-е изд. Перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 136 с.

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Инженерная геодезия: Учебник для ВУЗов / Г. В. Багратуни, В.Н. Ганыдин, Б. Б. Данилевич, и др. 3 изд. Перераб и доп. – М.: Недра, 1984. – 344 с.
2. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов / Под ред. Д. Ш. Михелёва. – 2-е изд. испр. – М.: Высш. школа, 2001. – 464 с.
3. Обследование и испытание сооружений: Учебник для ВУЗов./ О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И. А. Гортунов, В. А. Волохов; Под ред. О.В. Лужина. – М.: Стройиздат, 1987. – 263 с.
1. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Федеральный закон от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.
3. Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследование строительных конструкций специализированными организациями) РД-22-01-97. – М.: ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬконструкция, 1997. – 22 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://www.osp.ru/os/2004/12/184894/>
2. <http://www.ris-com.ru/>
3. <http://www.stroydefect.ru/index.php/publications/system-monitoring->

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Средства обеспечения освоения дисциплины: практический курс обеспечен электронной версией конспекта. На лазерном диске имеется набор рисунков и графиков по всему курсу с возможностью экспонирования на экран для сопровождения лекционных занятий.

Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий используются следующие:

- технологии поддерживающего обучения (разноуровневого обучения);
- технологии развивающего обучения (критического мышления учащихся);
- социальные (технологии организации здорового и безопасного образа жизни; профилактики и коррекции девиантного поведения);
- комплексные (30% - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий).

Занятия ведутся в специализированных учебных лабораториях № 613, № 615 и № 617 главного корпуса кафедры безопасности жизнедеятельности

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями  
Рабочая программа с изменениями утверждена на 20/2/2018 учебный год.  
Протокол № 15 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. А. Н. Лопанов, И. А. Иванченко, Н. В. Трапезникова. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине "Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности" [Электронный ресурс] <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017110113365192000000656297>: учебно-методическое пособие для магистрантов направления 20.04.01 / сост.: А. Н. Лопанов, И. А. Иванченко, Н. В. Трапезникова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 78с.
2. Лопанов, А.Н. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Лопанов, Е.В. Климова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 182 с.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Инженерная геодезия: Учебник для ВУЗов / Г. В. Багратуни, В.Н. Ганыдин, Б. Б. Данилевич, и др. 3 изд. Перераб и доп. – М.: Недра, 1984. – 344 с.
2. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов / Под ред. Д. Ш. Михелёва. – 2-е изд. испр. – М.: Высш. школа, 2001. – 464 с.
3. Обследование и испытание сооружений: Учебник для ВУЗов./ О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И. А. Гортунов, В. А. Волохов; Под ред. О.В. Лужина. – М.: Стройиздат, 1987. – 263 с.
1. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Федеральный закон от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.
3. Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследование строительных конструкций специализированными организациями) РД-22-01-97. – М.: ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬконструкция, 1997. – 22 с.

Заведующий кафедрой



Лопанов А.Н.  
подпись, ФИО

Директор института



Павленко В.И.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный

год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «28»05 2018 г.

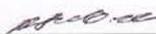
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Лопанов А.Н.

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на **2019/2020** учебный  
год.

Протокол № 14 заседания кафедры от « 14 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Лопанов А.Н.

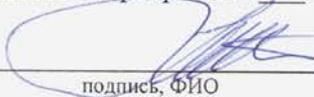
Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>21</sup>/20<sup>22</sup> учебный год.  
Протокол № 6/1 заседания кафедры от «14» 05 20<sup>20</sup>г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Ломанов А.И.  
подпись, ФИО

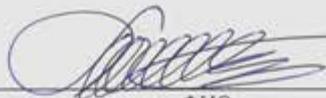
/Директор института \_\_\_\_\_   
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 21 / 20 22 учебный год  
без изменений

Протокол № 7 заседания кафедры от « 14 » 05 20 21 г.

Заведующий кафедрой

  
подпись, ФИО Ломачов А.Н.

Директор института

  
подпись, ФИО Федорович Р.Н.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине).

При изучении дисциплины магистрант должен ознакомиться с основными понятиями и определениями; особое внимание следует уделить методам планирования и методам оптимизации эксперимента.

Лекционный материал сформирован так, что отдельные темы посвящены конкретным вопросам изучаемой дисциплины. Магистрант должен научиться разрабатывать и предлагать мероприятия по разделению опасных зон и рабочих мест. Изучая дисциплину, магистрант должен руководствоваться рекомендациями ведущего преподавателя, так как полученные при освоении дисциплины знания являются базовыми и должны быть использованы для сдачи экзамена по дисциплине «Моделирование технологических процессов и производств по показателям безопасности».

При освоении дисциплины магистрант должен обратить внимание на контрольные вопросы и тесты к разделам учебного пособия, дать на них ответы. Следует внимательно изучать материалы пособия; в случае затруднения повторить материал. Для изучения разделов дисциплины целесообразно использовать рекомендуемую преподавателем учебную литературу, учебное пособие, отражающие содержание курса.

В процессе самостоятельного изучения дисциплины следует выполнить расчёты приведенные в практической части пособия, где приведены также примеры расчётов и справочные данные.