

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИЗО  
  
« 16 » 10 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСМиТБ  
  
В.И. Павленко  
« 6 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Мониторинг среды обитания**

направление подготовки (специальность):  
20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):  
Пожарная безопасность

Квалификация  
специалист

Форма обучения  
заочная


**Институт: 30**

**Кафедра: защита в чрезвычайных ситуациях**


Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета) № 851 от 17 августа 2015
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители):  С.А. Кеменов


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях

Заведующий кафедрой: к.т.н., профессор  Шульженко В.Н.

« 7 » 10 2015 г.

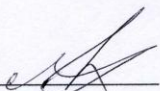
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 7 » 10 2015 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: к.т.н., профессор  Шульженко В.Н.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 10 2015 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доц.  Л.А. Порожнюк

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать</b> основы организации, структуры и назначения мониторинга состояния окружающей среды; методы наблюдения и наземного обеспечения в мониторинге с использованием информационных технологий <b>Уметь</b> использовать навыки дифференциального и интегрального подходов оценки состояния окружающей среды. <b>Владеть</b> приборами и установками по мониторингу среды обитания
Профессиональные			
2	ПК-21	Способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> способы предотвращения пожаров в зданиях и сооружениях производственных объектов с учетом норм экологической безопасности <b>Уметь:</b> в своей профессиональной деятельности разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы <b>Владеть:</b> понятиями, методами и навыками по предупреждению загрязнения и защите окружающей среды от опасностей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Химия
2	Экология

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Организация защиты населения и территорий от ЧС

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	10	10
лекции	6	6
лабораторные		
практические	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	134	134
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	125	125
Форма промежуточной аттестации	Диф.3	Диф.3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Структура современного экологического мониторинга, его цели и задачи	1			8
2	Организация Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды	1	0,5		8
3	Экологический контроль	1			9
4	Пробоотбор и пробоподготовка		0,5		12
5	Методы и средства мониторинга		0,5		16
6	Физико-химические методы	1			16
7	Автоматические средства контроля производственных помещений	1	0,5		8
8	Погрешности анализа	1			8
	ВСЕГО	6	4		85

### 4.2. Содержание практических занятий

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Структура современного экологического мониторинга, его цели и задачи	Организация фонового мониторинга районов Фоновое загрязнение города	0,5	1

2	Организация Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды	Расчет глобального цикла переноса загрязняющих веществ	1	1
3	Экологический контроль	Сравнительная оценка экологической ситуации	0,5	1
4	Пробоотбор и пробоподготовка	Расчет переноса загрязнителей в атмосфере и гидросфере Организация наблюдений за состоянием гидросферы	1	2
5	Методы и средства мониторинга	Определение эффективности очистки сточных вод. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников.	1	3
ИТОГО:			4	8

#### 4.3.Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

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

### **5.1.Перечень контрольных вопросов**

1. Определение понятий «среда обитания» и «мониторинг»
2. Классификация мониторинга среды обитания
3. Службы мониторинга
4. Изменения окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий
5. Антропогенное загрязнение атмосферы
6. Антропогенное загрязнение гидросферы
7. Антропогенное воздействие на почву
8. Антропогенное воздействие на биоту
9. Классификация систем наблюдения
- 10.Критерии и задачи системы глобального мониторинга
- 11.Приоритетные направления мониторинга окружающей среды
- 12.Приоритетность определения загрязняющих веществ
- 13.Организация фонового мониторинга
- 14.Методы фонового мониторинга
- 15.Глобальное фоновое загрязнение окружающей среды
- 16.Основные задачи мониторинга атмосферы. Правила организации наблюдений
- 17.Программа и сроки наблюдений атмосферы
- 18.Перечень веществ, подлежащих контролю в атмосфере
- 19.Методы, средства измерений и обработка результатов
- 20.Сеть наблюдения за состоянием водных объектов
- 21.Организация пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод
- 22.Гидробиологические наблюдения за качеством вод и донных отложений
- 23.Организация наблюдений за состоянием вод морей и океанов
- 24.Наблюдение и контроль состояния почв.
- 25.Основные принципы, задачи и виды наблюдений состояния почв

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

Не предусмотрены учебным планом.

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

Предусматривается выполнение одного индивидуального домашнего задания в виде реферата на одну из следующих тем:

1. Понятие мониторинга, объекты, цели, функции и задачи.
2. Направление деятельности систем мониторинга. Приоритетность измерений

концентраций загрязняющих веществ. Особенности мониторинга в связи с пространственными масштабами и дифференциацией сред.

3. Информационно-аналитические центры.
4. Космический мониторинг.
5. Воздух как объект анализа. Источники загрязнения атмосферы. Классификация загрязнителей воздуха.
6. Стандарты качества атмосферного воздуха.
7. Отбор проб воздуха (в жидкие среды, на твердые сорбенты, хемосорбция, в охлаждаемые ловушки, в сосуды ограниченной вместимости, на фильтры).
8. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия.
9. Аппаратура для отбора проб воздуха - побудители расхода, расходомеры.
10. Аппаратура для отбора проб воздуха - аспирационные устройства.
11. Извлечение, концентрирование и идентификация веществ.
12. Методы приготовления смесей вредных веществ и аэрозолей с воздухом.
13. Вода как объект анализа. Источники загрязнений водоемов, классификация сточных вод.
14. Отбор проб воды. Приборы для отбора проб воды.  
Особенности пробоотбора почв. Приборы для отбора проб почвы.

#### **5.4. Перечень контрольных работ.** Не предусмотрены учебным планом.



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

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

1. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шамраев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>

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

1. [Рубанов, В. Г.](#) Автоматизация мониторинга воздушной среды как средство поддержки управляющих решений [Электронный ресурс] : монография / В. Г. Рубанов, Е. М. Паращук. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. .— Режим доступа :<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016061512133469700000657499>
2. Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть I [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.П. Латышенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 129 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20401.html>
3. Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: сборник статей по материалам V всероссийской научно-практической конференции/ А.А. Мельник [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015.— 131 с.— Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/66913.html>

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

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – <http://base.garant.ru>.
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» – <http://docs.cntd.ru>.
3. Главное управление МЧС России по Белгородской области – <http://31.mchs.gov.ru>.

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

Для проведения занятий используются презентации лекционного материала используется комплект оборудования: проектор, ноутбук, стенды и плакаты

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный год

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2016 г.  
Заведующий кафедрой *Кеня* В.Н. Шульженко

Директор института *Павленко* В.И. Павленко

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год

Протокол № 13 заседания кафедры от «13» июня 2017 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Кульженко* В.Н. Шульженко

Директор института \_\_\_\_\_ *Павленко* В.И. Павленко

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год

Протокол № 13 заседания кафедры от «15» мая 2018 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Шульженко

Директор института \_\_\_\_\_ В.И. Павленко

## УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.  
Протокол № 13 заседания кафедры от «4 » июня 2019 г.

Заведующий кафедрой В.И. Рагоуцкий В.Ю.

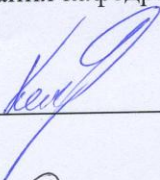
Директор института И.И.И.

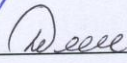
## УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год

Протокол № 9/2 заседания кафедры от «12» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  В.Н. Шульженко

Директор института  В.И. Павленко