

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.05 «Мониторинг безопасности»

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки Система управления рисками ЧС

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Мониторинг безопасности» являются:

- формирование комплекса знаний для решения задач в области организации мониторинга безопасности, направленных на снижение факторов риска природного и техногенного характера для населения, промышленных объектов, природных комплексов, составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации на них;
- способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг безопасности» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Мониторинг безопасности» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1, ПК-2,	Мониторинг среды обитания (программа бакалавриата )

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-14	Принятие управленческих решений на основе мониторинга производственной, промышленной и экологической безопасности
ОПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-15; ПК-14; ПК-25; ПК-19; ПК-22	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (работа магистра)

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	Этап 1-основные экологические законы, основные принципы и методики экологического мониторинга, и особенности их структурирования; Этап 2-виды автоматизированных	Этап 1-решать сложные и проблемные вопросы в области экологического мониторинга; Этап 2-применять автоматизированные системы решения изобретательских задач	Этап 1-основами структурирования знаний в области экологического мониторинга; Этап 2-навыками работы с автоматизированными системами решения изобретательских задач

	х систем решения изобретательских задач		
ПК-2 способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	Этап 1-методы оценки потенциальной опасности объектов экономики; Этап 2-принципы проведения разработки рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта	Этап 1-проводить идентификацию и оценивание опасности объектов экономики для человека и среды обитания; Этап 2--разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	Этап 1-навыками проведения анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики; Этап 2--навыками проведения методов повышения уровня безопасности объекта
ПК-13 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Этап 1-методы защиты человека в техносфере; Этап 2--комплексную структуру системы управления техносферной безопасности	Этап 1-применять на практике мероприятий(методов) по защите человека в техносфере; Этап 2--применять на практике основные методы и принципы управления	Этап 1-методами защиты человека в техносфере; Этап 2--принимать управленческие и технические решения
ПК-14 способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Этап 1-методы принятия управленческих решений и методы экспертных оценок; Этап 2--порядок паспортизации отходов	Этап 1-применять на практике теории принятия решений и методы экспертных оценок; Этап 2--навыками построения регламентированной процедуры паспортизации опасных отходов;	Этап 1-навыками принятия управленческих решений; Этап 2--навыками разработки регламентированной процедуры учета в области обращения с отходами
ПК-15 способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области	Этап 1-особенности взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной,	Этап 1-осуществлять взаимодействие с государственными службами в области	Этап 1-навыками взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной,

экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях; Этап 2--основные функции федеральных органов исполнительной власти в области охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности.	экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях; Этап 2--осуществлять взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти в области охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях; Этап 2--навыками осуществления взаимодействия организации с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях
ПК-19умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	Этап 1-классификацию техногенных и антропогенных факторов; Этап 2-- порядок проведения административно-общественного контроля в организации;	Этап 1-оценивать потенциальную опасность объектов; Этап 2--уметь анализировать потенциальную опасность объектов	Этап 1-методами анализа потенциальной опасности объекта; Этап 2-- потенциальноопасные объекты
ПК-22способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	Этап 1-принципы проведения экологического мониторинга; Этап 2-- принципы проведения производственного мониторинга	Этап 1-составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации в техносфере; Этап 2-- организовать процедуру проведения административно-общественного контроля по охране труда в организации;	Этап 1-навыками проведения экологического мониторинга; Этап 2--навыками проведения производственного мониторинга
ПК-25способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в	Этап 1-справочно-правовые системы, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; Этап 2-	Этап 1-применять справочно-правовые системы для поиска и анализа нормативных и правовых документов;	Этап 1-навыками работы со справочно-правовыми системами, применяемыми в области обеспечения техносферной безопасности;

соответствии с действующей нормативно-правовой базой	современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности	Этап 2--эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии	Этап 2--навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности
--	---	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Мониторинг безопасности» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	12		12	
2	Лабораторные работы (ЛР)	34		34	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)	2	14	2	14
6	Рефераты (Р)		10		10
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		24		24
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		10		10
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	50	58	50	58

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1 МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	2	6	8				x		10	4	x	<b>ПК-2, ПК-19, ПК-22</b>
1.1.	<b>Тема 1</b> Мониторинг безопасности	2	2					x		5		x	ПК-2, ПК-22, ПК-19
1.2.	<b>Тема 2</b> Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха	2		2			1	x			2	x	ПК-2, ПК-19, ПК-22
1.3.	<b>Тема 3</b> Научные основы мониторинга безопасности		2				1						ПК-2, ПК-19, ПК-22
1.4.	<b>Тема 4</b> Мониторинг и оценивание загрязнения почв	2		2			1				1		ПК-2, ПК-19, ПК-22
1.5.	<b>Тема 5</b> Мониторинг и оценивание загрязнения вод	2		4			1				1		ПК-2, ПК-19, ПК-22
1.6.	<b>Тема 6</b> Мониторинг состояния отдельных природных сред	2	2				1	...		5		...	ПК-2, ПК-19, ПК-22
2.	<b>Раздел 2 МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	2	4	8				x		5	2	x	<b>ПК-25, ПК-15, ПК-14, ОПК-1,</b>
2.1.	<b>Тема 7</b> Организация системы наблюдений за состоянием	2	2				1	x		5		x	ПК-25, ПК-15, ПК-

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций		
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	природно-технических систем												14, ОПК-1		
2.2.	<b>Тема 8</b> Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2		4				1		х		1	х	ПК-25 , ПК-15, ПК-14, ОПК-1	
2.3.	<b>Тема 9</b> Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2		4				1		...		1	...	ПК-25 , ПК-15, ПК-14, ОПК-1	
2.4.	<b>Тема 10</b> Мониторинг техногенных факторов риска	2	2					1						ПК-25 , ПК-15, ПК-14, ОПК-1	
3.	<b>Раздел 3 МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	2	2	18						х		5	4	х	<b>ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19</b>
3.1.	<b>Тема 11</b> Мониторинг территорий населенных мест городских агломераций	2	2					1				5			ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19
3.1.	<b>Тема 12</b> Общие методические подходы контроля факторов рабочей среды и трудового процесса	2		6				1		х		1	х	ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
3.2.	<b>Тема 13</b> Общие требования к организации контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2		4				1				1		ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19
3.3.	<b>Тема 14</b> Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны максимальным ПДК	2		4				1				1		ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19
3.4.	<b>Тема 15</b> Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны среднесменной ПДК	2		4				1				1		ПК-2, ПК-14, ПК-15, ПК-19
4.	<b>Контактная работа</b>	2	12	34				2	х				2	х
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	2						14	10		24	10		х
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	12	34				16	10		24	10	2	х
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	2	12	34				16	10		24	10	2	х



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Мониторинг безопасности	2
Л-2	Научные основы мониторинга безопасности	2
Л-3	Мониторинг состояния отдельных природных сред	2
Л-4	Организация системы наблюдений за состоянием природно-технических систем	2
Л-5	Мониторинг техногенных факторов риска	2
Л-6	Мониторинг территорий населенных мест и городских агломераций	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 12$

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1-	Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха	2
ЛР-2	Мониторинг и оценивание загрязнения почв	2
ЛР-3,4	Мониторинг и оценивание загрязнения вод	4
ЛР-5,6	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	4
ЛР-7,8	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	4
ЛР-9,10,11	Общие методические подходы контроля факторов рабочей среды и трудового процесса	6
ЛР-12,13	Общие требования к организации контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	4
ЛР-14,15	Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны максимальным ПДК	4
ЛР-16-17	Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны среднесменным ПДК	4
Итого по дисциплине		$\Sigma 34$

### 5.2.3 – Темы практических занятий не предусмотрено РУП

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрено РУП

### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)**

**Выполнение работ по вариантам.тематика представлена ниже:**

Расчет категории опасности улицы (автомобильного транспорта и дороги)

Расчет категории опасности исследуемого территориально производственного комплекса.

Комплексная оценка качества атмосферы промышленного предприятия.

### **5.2.6 Темы рефератов**

1. Общая характеристика состояния окружающей среды
2. Основные абиотические факторы и их воздействие на организмы
3. Загрязнение окружающей среды и основные задачи мониторинга
4. Основные положения экологического мониторинга в Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды»
5. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды
6. Критерии состояния здоровья населения, животного и растительного мира
7. Нормирование качества воздуха
8. Нормирование качества воды
9. Нормирование качества почвы
10. Нормирование в области радиационной безопасности
11. Оценка степени антропогенных изменений природной среды
12. Виды мониторинга и пути его реализации
13. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)
14. Мониторинг состояния и загрязнения атмосферы
15. Мониторинг состояния гидросферы
16. Контроль загрязнения суши
17. Контроль загрязнения околосредного космического пространства
18. Мониторинг радиоактивного загрязнения природной среды
19. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы
20. Медико-экологический мониторинг
21. Основы биологического мониторинга
22. Перспективные методы биотестирования
23. Аэрокосмический мониторинг
24. Методы биологической оценки состояния пресного водоема
26. Оценка воздействия промышленности и транспорта на общее экологическое состояние природных зон
27. Оценка воздействия промышленных предприятий на качество водоемов
28. Назовите виды воздействий на окружающую среду.
29. Каковы цели и задачи экологического мониторинга?
30. Что включает в себя система экологического мониторинга?
31. Какие виды мониторинга различают по масштабу наблюдений и характеру обобщения информации?
32. Что такое глобальный мониторинг?
33. Что такое базовый мониторинг?
34. Что такое национальный мониторинг?
35. Чем отличается региональный мониторинг от импактного?

36. Что такое трансграничный мониторинг?
37. Какие виды мониторинга различают по методам наблюдения?
38. Объясните, чем отличаются следующие виды мониторинга: химический, физический и биологический?
39. Какие виды мониторинга включает дистанционный мониторинг?
40. Чем отличается мониторинг факторов воздействия от мониторинга источников воздействия?
41. Какие виды мониторинга различают по масштабам воздействия?
42. Что такое ГСМОС?
43. Каковы цели и задачи ГСМОС?
44. Что такое ЕГСЭМ?
45. Чем отличается ГСМОС от ЕГСЭМ?
46. Чем отличается ОГСНК от ЕГСЭМ?
47. Когда возникла ЕГСЭМ?
48. Назовите цели и задачи ЕГСЭМ.
49. Какие органы исполнительной власти входили в ЕГСЭМ?
50. Что включает в себя эколого-аналитический мониторинг?
51. Когда возник государственный экологический мониторинг?
52. Каковы цели и задачи государственного экологического мониторинга?
53. Какие виды мониторинга выделяют кроме государственного?
54. Что включает в себя служба наблюдений и контроля за состоянием атмосферного воздуха?
55. Что исследуется на фоновых станциях?
56. Для чего используется рекогносцировочный метод?
57. Какие виды постов наблюдения за качеством атмосферного воздуха действуют в РФ?
58. Что такое стационарный пост наблюдения?
59. Чем отличается маршрутный пост наблюдения от передвижного?
60. Что следует проанализировать перед установкой поста?
61. По каким видам программ осуществляется контроль загрязнения атмосферы?
62. Что включают в себя комплектные лаборатории типа ПОСТ?
63. Назовите требования к расположению стационарного пункта контроля радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха?
64. Зачем нужен точечный мониторинг?
65. Что такое АНКОС?
66. Что входит в АНКОС?
67. Каковы цели и задачи мониторинга водных ресурсов?
68. Зачем нужен государственный водный кадастр?
69. Что включает в себя сеть пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами в РФ?
70. Назовите отличие между пунктом наблюдения и створом?
71. Назовите отличие между водотоком и водоемом?
72. Когда на водотоках устанавливают один створ?
73. При наличии организованного сброса сточных вод, сколько устанавливают створов?
74. Что учитывают при установлении створов на водоемах?
75. На какие категории подразделяется стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод?

76. Что обеспечивает субъект хозяйственной деятельности для организации мониторинга подземных вод?
77. Назовите направления по которым осуществляется контроль за уровнем загрязнения морей?
78. Кто осуществляет основные наблюдения за качеством вод в прибрежных районах морей РФ?
79. Назовите основные этапы наблюдения за качеством вод в прибрежных районах морей РФ?
80. Чем отличается мониторинг земель от почвенно-экологического мониторинга?
81. Зачем нужен государственный земельный кадастр?
82. Каковы цели и задачи мониторинга деградации почв?
83. Зачем в РФ проводят медико-экологическое районирование?
84. Что такое медико-демографический мониторинг?
85. Назовите составляющие медико-демографического мониторинга?
86. Каким образом анализ медико-демографических данных позволяет осуществлять эпидемиологический мониторинг ситуации?
87. Составьте модель многоуровневого взаимодействия различных организаций и структур в регистрации смерти?
88. Параметры каких показателей называются медико-демографическими?
89. Назовите медико-демографические аспекты формирования здоровья населения
90. Каковы медико-демографические перспективы развития федеральных округов РФ?
91. Каким образом можно совершенствовать ведение мониторинга медико-демографических показателей и координацию межведомственных взаимоотношений по накоплению и передаче данных?
92. Как осуществляется сбор и анализ медико-демографических показателей в системе социально-гигиенического мониторинга?
93. Как создавалась система медико-демографических целевых индикаторных показателей для мониторинга?
94. Чем отличается биотестирование от биоиндикации?
95. Что такое биоаккумуляция?
96. Кто такие биотесты?
97. Кто такие биоиндикаторы?
98. Назовите уровни, на которых рассматривается биоразнообразие.
99. Экологические проблемы городов.
100. Иерархия системы государственного экологического мониторинга.
101. Стандарты и руководящие документы по мониторингу атмосферного воздуха.
102. Статистические и комплексные характеристики для уровня загрязнения атмосферного воздуха в системе экологического мониторинга.
103. Расчетные методы в системе мониторинга качества атмосферного воздуха.
104. Оценка достоверности результатов контроля качества окружающей среды.
105. Установление однородности ряда и критериев контроля качества окружающей среды.
106. Цели и задачи мониторинга качества воды в открытых водоемах.
107. Источники загрязнения водоемов. Классификация сточных вод.
108. Нормирование качества воды открытых водоемов и питьевой воды.
109. Санитарно химические показатели, определяющие качество воды.
110. Показатели эпидемиологической безопасности воды.

111. Принцип выбора контрольных точек в мониторинге уровня загрязнения водных объектов.
112. Основные задачи мониторинга уровня загрязнения почвенного покрова.
113. Классификация источников загрязнения почвенного покрова и основные загрязняющие вещества.
114. Нормирование уровня загрязнения почвенного покрова.
115. Принципы определения перечня веществ, подлежащих контролю в почве.
116. Методы биомониторинга и биоиндикации в оценке уровня техногенного воздействия на окружающую среду.
117. Система управленческих решений по защите природной среды от загрязнения.
118. Информационное обеспечение в системе экологического мониторинга.
119. Автоматизированные системы и компьютерное программное обеспечение в экологическом мониторинге и оценке техногенного воздействия на окружающую среду.
120. Принципы организации баз данных системы мониторинга уровня загрязнения объектов окружающей среды.
121. Алгоритмы комплексной оценки состояния окружающей среды в системе экологического мониторинга.

### 5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РУПД

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий РУП

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Мониторинг безопасности	Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера	6
2.	Мониторинг состояния отдельных природных сред	Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды и природных ресурсов	6
3.	Организация системы наблюдений за состоянием природно-технических систем	Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера	6
4.	Мониторинг территорий населенных мест и городских агломераций	Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий	6
Итого по дисциплине			<b>Σ24</b>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Кочнов Ю.М. и др. Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация: Курс лекций для студентов направлений 656500 "Безопасность жизнедеятельности", 656600 Защита окружающей среды [Лань]: учебное пособие/.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2013.— 123 с.

2. Берлинов М. В и др. Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений: учебно-методическое пособие [Лань]: монография/ Берлинов М. В., Дегаев Е. Н., Кустикова Ю. О., Давидюк А. А., — Электрон.текстовые данные.— Московский государственный строительный университет, 2019.— 52 с.

3. Стурман В.И.. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры /. — М.: Издательство Лань, 2015. — 352 с.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Дормидонтова Т.В. и др. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Дормидонтова Т.В., Евдокимов С.В.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012.— 128 с.

2. Савичев О.Г. и др. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по подготовке реферата;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office

## 2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2016.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории с компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название лаборатории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1-	Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	OpenOffice; (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Мониторинг и оценивание загрязнения почв	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-3,4	Мониторинг и оценивание загрязнения вод	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-5,6	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	

ЛР-7,8	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-9,10,11	Общие методические подходы контроля факторов рабочей среды и трудового процесса	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-12,13	Общие требования к организации контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-14,15	Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны максимальным ПДК	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	
ЛР-16-17	Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны среднесменной ПДК	Учебная аудитория	мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения	

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.



