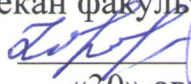


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета магистратуры  
 Н.А. Драпалюк  
«30» августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

«Экологический мониторинг безопасности труда в строительстве»

**Направление подготовки** 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Профиль** Надзор и инспектирование безопасности труда в строительстве

**Квалификация выпускника** Магистр

**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года и 5 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2017

Автор программы

 / Манохин В.Я. /

Заведующий кафедрой  
пожарной и промышленной  
безопасности

 /Сушко Е.А./

Руководитель ОПОП

 / Сазонова С.А. /

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Обучение магистров основным аспектам экологической безопасности труда в строительстве.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

1. Обеспечить специалистов способностью анализировать и определять зоны повышенного техногенного риска и загрязнения.

2. Ознакомить с методами и способами обеспечения безопасности человека.

3. Наделить способностью использовать современную измерительную технику.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Экологический мониторинг безопасности труда в строительстве» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Экологический мониторинг безопасности труда в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения

ПК-3 - способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере

ПК-4 - способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий

ПК-12 - способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения

ПК-19 - умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания

ПК-21 - способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-2	Знать направление экологического мониторинга безопасности труда.
	уметь прогнозировать экологическую ситуацию.
	владеть профессиональными навыками в области экологического мониторинга.
ПК-3	знать методы и способы обеспечения безопасности.
	уметь оптимизировать методы и способы

	обеспечения безопасности.
	владеть средствами обеспечения безопасности.
ПК-4	знать расчеты экономической оценки инженерно-технических мероприятий.
	уметь оценить эффективность мероприятий.
	владеть способностью проводить экономическую оценку.
ПК-12	знать современные методы измерения.
	уметь использовать современную измерительную технику.
	владеть современными методами измерения.
ПК-19	знать методы оценки потенциальной опасности.
	уметь анализировать и оценивать потенциальную опасность.
	владеть методами защиты человека от потенциальных опасностей.
ПК-21	знать методы повышения уровня безопасности.
	уметь разработать рекомендации по повышению безопасности.
	владеть способностью защитить человека от профессиональных опасностей.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологический мониторинг безопасности труда в строительстве» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

**заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6	6

В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>134</b>	<b>134</b>
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	0	144
зач.ед.	4	4

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основное понятия, цели и задачи. Правовые и организационные основы мониторинга.	Понятия экологического мониторинга окружающей среды. Цели и задачи экологического мониторинга. Состояние и тенденция развития нормативно-правовой базы природоохранной деятельности. Нормативно-правовая база организации систем государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды в Российской Федерации. Экологическое нормирование. Нормативная база по оценке экологического риска и оценке предотвращающего ущерба окружающей среде и здоровью населения. Международные соглашения в области охране окружающей среды.	2	4	18	24
2	Моделирование экологических систем, проектов и программ.	Международный опыт мониторинга проектов и программ. Международные информационные системы глобального наблюдения за окружающей средой и природными ресурсами. Использование информации системы наблюдения за состоянием окружающей среды при введении мониторинга. Использование информации государственно экологического учета и государственных кадастров в мониторинге. Моделирование экосистем, использование возобновляемых природных ресурсов. Модели загрязняющие окружающей среды. Социо-эколого-экономические модели.	2	4	18	24
3	Модели управления риском здоровью населения.	Научно математические основы оценки риска здоровью. Расчет риска здоровью. Оценка ущерба здоровью и окружающей среде на основе концепции риска.	2	4	18	24
4	Системы получения базовой информации для систем мониторинга.	Организация систем наблюдения. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Наблюдение за загрязнением природных вод. Наблюдение за загрязнением почв. Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	-	6	18	24
5	Обработки и анализ экологической и экономической информации в	Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. СУБД экологической информации. Геоинформационное обеспечение систем	-	6	18	24

	системах мониторинга.	мониторинга. Использование систем анализа экологической информации. Решение задачи анализа и прогноза экологической обстановки. Разработка альтернативных градостроительных вариантов. Прогнозирование в системах мониторинга. Разработка корректирующих мероприятий и программ.				
6	Мониторинг реализации долгосрочных программ.	Общие требования. Основные задачи мониторинга наземных экосистем. Мониторинг атмосферы. Реализация долгосрочных программ по оздоровлению бассейнов рек. Организация геоэкологического мониторинга.	-	6	18	24
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основное понятия, цели и задачи. Правовые и организационные основы мониторинга.	Понятия экологического мониторинга окружающей среды. Цели и задачи экологического мониторинга. Состояние и тенденции развития нормативно-правовой базы природоохранной деятельности. Нормативно-правовая база организации систем государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды в Российской Федерации. Экологическое нормирование. Нормативная база по оценке экологического риска и оценке предотвращающего ущерба окружающей среде и здоровью населения. Международные соглашения в области охране окружающей среды.	2	-	22	24
2	Моделирование экологических систем, проектов и программ.	Международный опыт мониторинга проектов и программ. Международные информационные системы глобального наблюдения за окружающей средой и природными ресурсами. Использование информации системы наблюдения за состоянием окружающей среды при введении мониторинга. Использование информации государственно экологического учета и государственных кадастров в мониторинге. Моделирование экосистем, использование возобновляемых природных ресурсов. Модели загрязняющие окружающие среды. Социо-эколого-экономические модели.	-	-	22	22
3	Модели управления риском здоровью населения.	Научно математические основы оценки риска здоровью. Расчет риска здоровью. Оценка ущерба здоровью и окружающей среде на основе концепции риска.	-	-	22	22
4	Системы получения базовой информации для систем мониторинга.	Организация систем наблюдения. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Наблюдение за загрязнением природных вод. Наблюдение за загрязнением почв. Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	-	-	22	22
5	Обработки и анализ экологической и экономической информации в системах мониторинга.	Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. СУБД экологической информации. Геоинформационное обеспечение систем мониторинга. Использование систем анализа экологической информации. Решение задачи анализа и прогноза экологической обстановки. Разработка альтернативных градостроительных вариантов. Прогнозирование в системах мониторинга. Разработка корректирующих мероприятий и	-	2	22	24

		программ.				
6	Мониторинг реализации долгосрочных программ.	Общие требования. Основные задачи мониторинга наземных экосистем. Мониторинг атмосферы. Реализация долгосрочных программ по оздоровлению бассейнов рек. Организация геоэкологического мониторинга.	-	2	24	26
<b>Итого</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>134</b>	<b>140</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	Знать направление экологического мониторинга безопасности труда.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь прогнозировать экологическую ситуацию.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть профессиональными навыками в области экологического мониторинга.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать методы и способы обеспечения безопасности.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть средствами	Решение прикладных	Выполнение работ в	Невыполнение

	обеспечения безопасности.	задач в конкретной предметной области	срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать расчеты экономической оценки инженерно-технических мероприятий.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь оценить эффективность мероприятий.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью проводить экономическую оценку.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-12	знать современные методы измерения.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать современную измерительную технику.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными методами измерения.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-19	знать методы оценки потенциальной опасности.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь анализировать и оценивать потенциальную опасность.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами защиты человека от потенциальных опасностей.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-21	знать методы повышения уровня безопасности.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разработать рекомендации по повышению безопасности.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью защитить человека от профессиональных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	опасностей.		рабочих программах	в рабочих программах
--	-------------	--	-----------------------	-------------------------

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;  
«хорошо»;  
«удовлетворительно»;  
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать направление экологического мониторинга безопасности труда.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь прогнозировать экологическую ситуацию.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть профессиональными навыками в области экологического мониторинга.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать методы и способы обеспечения безопасности.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть средствами обеспечения безопасности.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать расчеты экономической оценки	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнение теста на 80-	Выполнение теста на 70-	В тесте менее 70%



	инженерно-технических мероприятий.		100%	90%	80%	правильных ответов
	уметь оценить эффективность мероприятий.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью проводить экономическую оценку.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-12	знать современные методы измерения.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать современную измерительную технику.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными методами измерения.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-19	знать методы оценки потенциальной опасности.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь анализировать и оценивать потенциальную опасность.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами защиты человека от потенциальных опасностей.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

				во всех задачах		
ПК-21	знать методы повышения уровня безопасности.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь разработать рекомендации по повышению безопасности.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью защитить человека от профессиональных опасностей.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Экология - это:

- A) Наука о взаимоотношениях живых организмов со средой их обитания
- B) Совокупность человека и окружающей среды
- C) Наука о биоценозах
- D) Наука о жизни

2. Термин «экология» предложен:

- A) Ч. Элтоном
- B) К. Мебиусом
- C) В.Н. Сукачевым
- D) Э. Геккелем

3. Антропогенное воздействие на природу - это:

- A) Связанное с процессами в биосфере
- B) Связанное с деятельностью человека
- C) Связанное с природными явлениями
- D) Связанное с геологическими явлениями

4. Техносфера - это:

- A) Это часть биосферы, преобразованной технической деятельности и человека
- B) Хозяйственная деятельность людей
- C) Социальная деятельность человека

D) Агротехническая деятельность человека

5. Воздушная оболочка Земли - это:

- A) Атмосфера
- B) Литосфера
- C) Гидросфера
- D) Биосфера

6. Нижняя граница биосферы и литосферы определяется:

- A) Температурой
- B) Отсутствием воды
- C) Давлением
- D) Отсутствием кислорода

7. В каком слое атмосферы находится озоновый экран?

- A) В стратосфере
- B) В тропосфере
- C) В мезосфере
- D) В термосфере

8. Рекультивация земель:

- A) Естественное восстановление плодородия почвы
- B) Мероприятия, направленные на улучшение водных ресурсов
- C) Искусственное восстановление плодородия почвы и растительного покрова после техногенного нарушения природы
- D) Сокращение площади сельскохозяйственных полей

9. Разрушение почв под действием временных водных потоков:

- A) Ветровая эрозия
- B) Водная эрозия
- C) Местная эрозия
- D) Ирригационная эрозия

10. Совокупность всех растительных организмов

- A) Фауна
- B) Биота
- C) Биом
- D) Флора

11. Сообщество организмов, населяющее данную территорию, называют:

- A) Популяцией
- B) Экосистемой
- C) Биоценозом
- D) Биогеоценозом

12. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами происходящими в экосистемах и биосфере, называю!':

- A) Менеджментом
- B) Модификацией
- C) Мониторингом
- D) Прогнозированием

13. Воздушная оболочка Земли, осуществляющая защитные функции - это:

- A) Гидросфера
- B) Литосфера
- C) Атмосфера
- D) Стратосфера

14. Единственный экологически оправданный способ борьбы с промышленными отходами:

- A) Закапывание
- B) Утилизация
- C) Хранение в контейнерах
- D) Сжигание

15. Самые крупные экологические катастрофы связаны с авариями в промышленности:

- A) Химической
- B) Нефтедобывающей
- C) Атомной
- D) Metallургической

16. Какие физические величины характеризуют шум?

- A) Интенсивность звука, напряжение
- B) Ток, частота
- C) Давление, частота
- D) Частота, интенсивность звука, звуковое давление

17. Что относят к аппаратам тонкой очистки газов?

- A) Радиальные пылеуловители
- B) Циклон
- C) Газоанализатор
- D) Электрофильтр

18. Назовите профессиональные заболевания от воздействия пыли?

- A) Артриты
- B) Пневмокониозы
- C) Атеросклероз

D) Желудочное расстройство

19. На чем основан принцип действия скруббера Вентури?

- A) Ударной ионизации газа
- B) Осаждении частиц пыли на поверхности капель жидкости
- C) Задержании частиц пыли пористых перегородках
- D) Действии центробежной силы

20. Назовите аппарат или средство очистки газов от взвешенных частиц?

- A) Противогаз
- B) Пылеуловители
- C) Вентиляция
- D) Ионизатор воздуха

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Расчет индекса загрязнения атмосферы.
2. Расчет предельно допустимых выбросов.
3. Расчет валовых выбросов.
4. Расчет максимальных приземных концентраций.
5. Расчет расстояний до максимальных приземных концентраций.
6. Расчет предельно допустимых сбросов.
7. Расчет минимальной высоты трубы.
8. Расчет предельно допустимых сбросов с учетом разбавления сбросов.
9. Расчет шумового загрязнения.
10. Расчет экологического ущерба.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Расчет шумозащитных перегородок.
2. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий.
3. Расчет загрязнения атмосферы от автотранспорта.
4. Расчет загрязнения атмосферы от сварочных постов.
5. Оценка эффективности циклона.
6. Оценка эффективности пылесадительной камеры.
7. Расчет электрофильтра.
8. Оценка эффективности гидроциклона.
9. Расчет эффективности многоступенчатого пылеуловителя.
10. Расчет системы дымоудаления.

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Предмет, направление и задачи экологии. Краткая история экологии.
2. Определение и классификация форм загрязнения.
3. Атмосфера. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Состав и

свойства атмосферы.

4. Радиоактивное загрязнение и его источники.

5. Экосистемы. Понятие экосистемы. Состав и структура экосистем.

6. Природоохранная деятельность. Система природоохранных мер.

7. Свойства и функция экосистем. Законы развития экосистем.

8. Влияние кислотных осадков на окружающую среду.

9. Нормирование загрязнения атмосферы. Методы очистки загрязненного воздуха.

10. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды.

11. Биосфера. Понятие биосферы. Учение о биосфере.

12. Отходы производства и его источники.

13. Гидросфера. Загрязнение гидросферы. Вода и ее значение в природе.

14. Основы экологического права. Система и механизм экологического права.

15. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.

Инженерная защита атмосферного воздуха.

16. Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений.

17. Демографическая емкость территорий.

18. Оценка качества природных вод. Загрязнение водных ресурсов.

19. Эколого-правовые требования в области строительства зданий и сооружений.

20. Управление природопользованием и охраной окружающей среды.

21. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода.

22. Правовые требования к особо охраняемым природным территориям и объектам.

23. Взаимодействие человека с окружающей средой.

24. Природоохранная деятельность в России.

25. Экологическая экспертиза и контроль. Экологический паспорт предприятия.

26. Плата за загрязнение окружающей среды.

27. Загрязнение дорожно-транспортными средствами.

28. Круговорот веществ и энергии в биосфере.

29. Критерии оценки степени загрязнения.

30. Санитарно-защитные зоны промышленных объектов.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное

решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основное понятия, цели и задачи. Правовые и организационные основы мониторинга.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Моделирование экологических систем, проектов и программ.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Модели управления риском здоровью населения.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Системы получения базовой информации для систем мониторинга.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Обработки и анализ экологической и экономической информации в системах мониторинга.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Мониторинг реализации долгосрочных программ.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-19, ПК- 21	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики

выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

<b>А</b>	<b>Наименование издания</b>	<b>Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)</b>	<b>Автор (авторы)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Место хранения и количество</b>
1	Экология	Учебник	Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г	2000	1
2	Экология и безопасность жизнедеятельности	Учебное пособие	Муравья Л.А.	2000	3
3	Экология для технических вузов	Учеб. пособие	Гарин В.М.	2001	2
4	Экология: Термины и понятия. Стандарты, сертификация. Нормативы и показатели	Учеб. и справочное пособие	Протасов В.Ф.	2001	2
5	Экология человека	Учебник	Прохоров Б.Б.	2003	10
6	Экология	Учебник	Потапов А.Д.	2000	301
7	Экология и экологическая безопасность	Учеб.пособие	Хатунцев Ю.Л.	2002	15



**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

<http://www.green.tsu.ru/> – официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;

<http://ecoportal.su/> – Всероссийский экологический портал.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Применение технических средств обучения (ТСО) для демонстрации материалов на электронных носителях информации. Применение мультимедиа. Используются оборудования, плакаты.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Экологический мониторинг безопасности труда в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета по экологическому мониторингу безопасности в строительстве. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических

	заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>