

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Утверждаю:



И.о. проректора по УМР

*Е.Ю. Калиничева* Е.Ю. Калиничева

*30* *апреля* 2019 г

**Рабочая программа дисциплины**

**Производственный экологический контроль**

Направление подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**


Направленность: **Безопасность в техносфере**

Квалификация **магистр**

Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки – **2019**

Орел 2019год

Составитель: к.с.х.н., доцент Яковлева Е.В.  16.04 2019 г.

Рецензент: к.с.х.н., Шендакова Т.А.  16.04 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01  
Техносферная безопасность (магистратура).

Программа обсуждена на заседании кафедры Техносферная безопасность  
протокол № 11 от 17.04 2019г.

Зав. кафедрой:  / Яковлева Е.В. 17.04 2019г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета  
агротехники и энергообеспечения протокол № 12 от 15.04 2019 г.

Декан факультета  / Коношин И.В. 25.04 2019г.

Программа принята методической комиссией по направлению подготовки 20.04.01  
Техносферная безопасность  
протокол № 3 от 15.04 2019г.

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 20.04.01  
Техносферная безопасность

 / Шендакова Т.А. 15.04 2019 г.

Директор научной библиотеки  / Ишханова Е.В. 24.04 2019 г.

## Оглавление

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий...	6
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий.	10
4.3 Тематический план лекций	11
4.4 Практические занятия	12
4.5 Лабораторный практикум.	13
4.6 Самостоятельная работа обучающихся	14
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	17
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):	17
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	17
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
12. Критерии оценки знаний обучающихся	20
Приложение 1 Фонд оценочных средств	22

## **Введение**

Данная рабочая программа по дисциплине «Производственный экологический контроль» соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Обучающийся по направлению данной подготовки должен быть подготовлен к решению задач в соответствии с направленностью подготовки и видами научной деятельности.

**Производственный экологический контроль (ПЭК)** - это деятельность предприятий, организаций, учреждений по управлению воздействием на окружающую среду на основе описания, наблюдения, оценки и прогноза источников воздействия и отходов. Экологический контроль проводится самим предприятием-природопользователем на своих объектах с целью обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности требований природоохранного законодательства и соблюдения установленных нормативов в области охраны окружающей среды, а также самопроверки рациональности природопользования на своих объектах и выполнения планов мероприятий по ограничению и уменьшению воздействия на окружающую среду. Содержание экологического контроля, прежде всего, зависит от специфики деятельности предприятия.

Организация производственного экологического контроля регламентирована Федеральным Законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».

В соответствии с этим программа производственного экологического контроля ПЭК преследует следующие цели:

- обеспечение комплекса мероприятий по охране окружающей среды в ходе производственной, хозяйственной и иной деятельности;
- рациональное использование природных ресурсов;
- соблюдение организациями законодательства, действующего в сфере охраны окружающей среды.

«Производственный экологический контроль» - дисциплина по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, которую изучают на 2 курсе, (1 модуль). Трудоемкость дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и Учебным планом направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность составляет 3 зачетные единицы (108 часа). В конце изучения курса обучающийся сдает зачет.

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).**

**Целью** изучения дисциплины является профессиональная подготовка обучающегося, в области контроля качества окружающей и производственной среды.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- 1) дать понятие о производственном экологическом контроле;
- 2) определить воздействие на окружающую среду как объект контроля и управления;
- 3) дать понятие об организованном и неорганизованном воздействии на окружающую среду
- 4) изучение источников воздействия и отходов, их размещения;
- 5) мониторинг источников воздействия на окружающую среду;
- 6) рассмотреть основные методы регулирования воздействия на окружающую среду;
- 7) изучение системы регулирования сбросов и выбросов загрязняющих веществ и системы удаления отходов;

8) изучение основных направлений и аспектов экологической деятельности предприятия;

9) организация и развитие деятельности в области производственного экологического контроля;

10) научить применять полученные теоретические знания для оценки состояния рабочей зоны.

Магистранты по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность в результате освоения программы по дисциплине «Производственный экологический контроль» должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);

- способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12).

**Знать:**

понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надежности;

современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере;

понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, принципы управления рисками.

**Уметь:** пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надежности объектов и технологического оборудования;

выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере;

использовать современные математические методы системного анализа, современные программные продукты в области предупреждения риска.

**Владеть:** навыками применения методологии анализа и оценки надежности объектов и технологического оборудования;

навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере;

методологией анализа риска аварии на опасных объектах и методиками прогнозирования последствий, использованием современных программных продуктов в области предупреждения риска.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Производственный экологический контроль» относится к Блоку Б1 учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, изучается дисциплина во 2 семестре.

Курс читается с учетом запаса знаний полученных обучающийся при изучении таких дисциплин как, урбоэкология, мониторинг безопасности.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающийся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц.

Виды учебной нагрузки	Всего часов/зач.ед	Курс 2
Контактная работа, в том числе:	12	12
В том числе		
Лекции	4	4
из них:	2	2
активные формы обучения		
Практические работы (ПР)	8	8
из них: активные формы обучения	2	2
Самостоятельная работа (всего) в том числе	96	96
КСР	4	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час/зач. ед	108/3	108/3

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий.**

**4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины**

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Курс 2 (количество модулей - 1)			
Модуль I «Экологический контроль и надзор на производстве» ПК-10, ПК-12			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Содержание раздела	
		Контактная работа	Самостоятельная работа
Модуль 1	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический контроль»	<p><b>Тема 1</b>  <i>Производственный экологический контроль-важный элемент управления качеством окружающей среды.</i></p> <p>1.1 Цели, задачи и значение дисциплины «Производственный экологический контроль» в системе подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность».</p> <p>1.2 Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.</p> <p>1.3 Законодательное регулирование производственного экологического контроля.</p>	<p>1.Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие), их характеристика.</p> <p>2. Виды загрязнений рабочей зоны.</p> <p>3. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.</p> <p>4. Основные загрязнители атмосферного воздуха, их воздействие на ОС.</p> <p>5. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие.</p> <p>6. Сочетанное действие химических и</p>

		физических факторов в производственных условиях.
Раздел 2. Факторы производственной среды.	<p><b>Тема 2 Воздействия на окружающую природную среду</b></p> <p>2.1 Использование ресурсов и готовой продукции как воздействие на окружающую природную среду.</p> <p>2.2 Характеристика воздействия производства на природную среду и климат.</p> <p>2.3 Влияние химических загрязняющих веществ на биосферу.</p>	<p>1. Методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов.</p> <p>2. Особенности состава и условий образования производственных стоков.</p> <p>3. Организация контроля качества воды.</p> <p>4. Нормирование химических веществ в воде водных объектов (по схеме С.Н.Черкинского).</p> <p>5 Факторы, воздействующие на состояние водных объектов (промышленные сбросы сточных вод, создание водохранилищ ,использование на коммунальные нужды, тепловое загрязнение и т.д.).</p> <p>6. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения промышленных сточных вод.</p> <p>7. Режимы отбора, условия и анализ проб.</p> <p>8. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек т периодичности отбора проб воды.</p>
Раздел 3. Система экологического контроля на предприятии.	<p><b>Тема3 Сущность и виды экологического контроля.</b></p> <p>3.1 Цели, функции и формы экологического контроля.</p> <p>3.2 Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и</p>	<p>Разделы экологического паспорта.</p> <p>1. Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте.</p> <p>2. Методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов.</p>

	<p>их организация.</p> <p>3.3 Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля.</p> <p>3.4 Организация контроля за работой газоочистного оборудования.</p> <p>Экологический паспорт источников загрязнений.</p> <p>3.5 Формы учетной документации по экологическому контролю</p> <p>3.6 Программы и графики производственного экологического контроля.</p>	<p>3. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>4. Режимы отбора, условия и анализа проб.</p> <p>5. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.</p>
Раздел 4. Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.	<p><b>Тема 4.</b> <i>Средства и организация производственного экологического контроля.</i></p> <p>4.1 Классификация средств контроля. Современное аналитическое оборудование для контроля.</p> <p>4.2. Контроль загрязняющих веществ в воздухе, сточных водах, почве.</p> <p>4.3. Организация контроля за работой газоочистного оборудования.</p> <p>Экологический паспорт источников загрязнений.</p> <p>4.4 Производственный аналитический контроль объектов окружающей среды в районе расположения нефтехимических производств.</p> <p>4.5. Оценка загрязнения сточных вод предприятия нефтегазового комплекса (НГК).</p> <p>4.6. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов.</p>	<p>1. Разработка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.</p> <p>2. Эколого-гигиеническое нормирование на предприятиях ПДКр.з., ПДКм.р., ПДКс.с ..3.1.2. Расчет временных норм воздействия на ОС, ПДВ, ОБУВ, ПДС, ВСВ, ВСС ,БОК, Т50.</p> <p>3. Функции, задачи, методы работы эко-аналитической лаборатории.</p> <p>4. Техническое и аппаратное оснащение эко-аналитической лаборатории .</p> <p>5. Права и обязанности сотрудников лаборатории.</p>
Раздел 5. Управление экологическим контролем.	<p><b>Тема 5.</b> <i>Методы управления состоянием окружающей среды,</i></p>	<p>1. Загрязнение почвы.</p> <p>2. Критерии оценки загрязнения почвы.</p>



		<p>тенденции развития производственного экологического контроля.</p> <p>5.1. Проблемы и перспективы развития промышленного экологического контроля.</p> <p>5.2. Методы управления качеством окружающей среды.</p>	<p>3. Основные принципы организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв.</p> <p>4. Организация наблюдения и контроля за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами.</p> <p>5. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний.</p> <p>6. Эпидемиологическое значение почвы.</p> <p>7. Мероприятия по санитарной охране почвы. Почва как естественная среда обезвреживания твердых отходов.</p> <p>8. Основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов.</p> <p>9. Особенности обезвреживания промышленных отходов.</p> <p>10. Классификация не утилизируемых промышленных отходов с учетом их токсичности, влияния на окружающую среду и обезвреживания промышленных отходов на полигонах.</p>
--	--	---	--

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Лекция	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
Курс 2						
	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический контроль»	0,5	1		16	17,5
	Раздел 2. Факторы производственной среды	0,5	1		20	21,5

Раздел 3. Система экологического контроля на предприятии.	0,5	2		20	22,5
Раздел 4. Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.	0,5	2		20	22,5
Раздел 5. Управление экологическим контролем.	2	2		20	24
Итого	4	8		96	108

#### 4.3. Тематический план лекций

Таблица 4 Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Курс 2			
Модуль 1	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический контроль»	Тема 1. Предмет и задачи. Объекты ПЭК. Этапы организации ПЭК. 1.1. Основные цели и задачи курса «Производственный экологический контроль» и его связь с другими дисциплинами. Социальные предпосылки формирования производственного экологического контроля как комплексной научно-технической дисциплины. 1.2 Ввод структурных подразделений по охране окружающей среды на предприятиях и организациях. 1.3 Определение производственного экологического контроля, порядок организации службы экологического контроля на предприятии. Особенности организации службы ПЭК. 1.4. Объекты ПЭК, этапы организации. 1.5. Основные задачи этапов ПЭК.	0,5
	Раздел 2. Факторы производственной среды	Тема 2. Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля. 2.1 Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие), их характеристика. 2.2 Виды загрязнений рабочей зоны.	0,5
	Раздел 3. Система экологического контроля на предприятии.	Тема 3. Экологическая паспортизация предприятий как метод экологического контроля. 3.1. Цели и задачи экологической паспортизации предприятий. 3.2. Разделы экологического паспорта.	0,5

		3.3. Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте.	
	Раздел 4. Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.	Тема 4 Разборка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду. 4.1. Эколого-гигиеническое нормирование на предприятиях. 4.2. Расчет временных норм воздействия на ОС.	0,5
	Раздел 5. Управление экологическим контролем.	Тема 5. Производственный экологический контроль за воздействием химических факторов производственной среды. 5.1. Химические факторы производственной среды (классификация и нормирование, свойства). 5.2. Методы измерения , технические средства контроля. 5.3. Методы улучшения производственной среды. 5.4. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие. 5.5. Сочетанное действие химических и физических факторов в производственных условиях.	2
	Итого:		4
	В т.ч. в активной форме		2

#### 4.4 Практические занятия

**Таблица 5 Тематический план практических занятий**

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Тема практического занятия	Трудоемкость (час.)
Курс 2			
Модуль 1	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический контроль»	Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ	1
	Раздел 2. Факторы производственной среды	Воздух рабочей зоны, сточные воды, почва.	1
	Раздел 3. Система экологического контроля на предприятии.	Управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля.	2

	Раздел 4. Эколого-гигиеническое нормирование воздействия.	Расчет уровня загрязнения почвы и выбросов автотранспорта. Категория загрязнения почв.	2
	Раздел 5. Управление экологическим контролем.	Определение экологичности производственных процессов предприятия.	2
	Итого: В т.ч. в активной форме		8 2

#### 4.5. Лабораторный практикум

Лабораторные занятия по дисциплине «Производственный экологический контроль» не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

**Таблица 6 Тематический план самостоятельной работы обучающихся**

№ п\п	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка отчета по модулям	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	1.1. Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие), их характеристика. 1.2. Виды загрязнений рабочей зоны. 1.3. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ. 1.4. Основные загрязнители атмосферного воздуха, их воздействие на ОС. 1.5. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие. 1.6. Сочетанное действие химических	изучение теоретического материала	написание реферата и подготовка презентации	изучение теоретического материала	16

и физических факторов в производственных условиях.				
<p>2.1. Методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов.</p> <p>2.2. Особенности состава и условий образования производственных стоков.</p> <p>2.3. Организация контроля качества воды.</p> <p>2.4. Нормирование химических веществ в воде водных объектов (по схеме С.Н.Черкинского).</p> <p>2.5. Факторы, воздействующие на состояние водных объектов (промышленные сбросы сточных вод, создание водохранилищ ,использование на коммунальные нужды, тепловое загрязнение и т.д.).</p> <p>2.6. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения промышленных сточных вод.</p> <p>2.7. Режимы отбора, условия и анализ проб.</p> <p>2.8. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек т периодичности отбора проб воды.</p>	изучение теоретического материала	написание реферата и подготовка презентации	изучение теоретического материала	20
3.1. Основные документы, содержащиеся в				20

<p>экологическом паспорте.</p> <p>3.2. Методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов.</p> <p>3.3. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>3.4. Режимы отбора, условия и анализа проб.</p> <p>3.5. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.</p>	изучение теоретического материала	написание реферата и подготовка презентации	изучение теоретического материала	
<p>4.1. Разработка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.</p> <p>4.2. Эколого-гигиеническое нормирование на предприятиях .</p> <p>4.3. Расчет временных норм воздействия на ОС.</p> <p>4.4. Функции, задачи, методы работы эко-аналитической лаборатории.</p> <p>4.5. Техническое и аппаратное оснащение эко-аналитической лаборатории .</p> <p>4.6. Права и обязанности сотрудников лаборатории.</p>	изучение теоретического материала	написание реферата и подготовка презентации	изучение теоретического материала	20
<p>5.1. Загрязнение почвы.</p> <p>5.2. Критерии оценки загрязнения почвы.</p> <p>5.3. Основные</p>		написание		20

<p>принципы организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв.</p> <p>5.4. Организация наблюдения и контроля за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами.</p> <p>5.5. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний.</p> <p>5.6. Мероприятия по санитарной охране почвы. Почва как естественная среда обезвреживания твердых отходов.</p> <p>5.7. Основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов.</p> <p>5.8. Особенности обезвреживания промышленных отходов.</p>	изучение теоретического материала	реферата и подготовка презентации	изучение теоретического материала	
ИТОГО, в том числе КСР				96 4

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/1748](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1748)

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

ФОС представлен в Приложении 1 рабочей программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программа;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **А) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

*Масленникова, И. С.* Экологический менеджмент и аудит : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10741-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431430> (дата обращения: 16.04.2019).

*Сазонов, Э. В.* Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437306> (дата обращения: 16.04.2019).

*Мананков, А. В.* Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434627> (дата обращения: 16.04.2019).

*Колесников, Е. Ю.* Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 469 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427583> (дата обращения: 16.04.2019).

*Хаустов, А. П.* Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 387 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9103-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432790> (дата обращения: 16.04.2019).

### **Дополнительная литература:**

*Ларионов, Н. М.* Промышленная экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 382 с. <https://biblio-online.ru/book/0252357C-704C-4CD8-B17B-D31C56649E31/promyshlennaya-ekologiya> (дата обращения: 16.04.2019)

*Кукин, П. П.* Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. <https://biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti> (дата обращения: 16.04.2019)

*Мананков, А. В.* Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с - <https://biblio-online.ru/bcode/434627>



[online.ru/book/7F6AEA38-E33B-49A4-993A-A286D9414222/geoekologiya-metody-ocenki-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy](http://online.ru/book/7F6AEA38-E33B-49A4-993A-A286D9414222/geoekologiya-metody-ocenki-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy) (дата обращения 16.04.2019)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)
4. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 16.04.2019)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- самостоятельную работу,
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал может сопровождаться конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала (устный опрос).

На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой деловые игры, контрольные работы, выполнение кейс-заданий и практикующих упражнений, тестирование и др.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает:

- Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. При возникновении затруднений в ходе самостоятельного изучения тем, обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю.

- Подготовка к практическим занятиям.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

- Выполнение домашних заданий.

Для закрепления теоретического материала и получения практических навыков обучающиеся выполняют домашние задания. Выполнение домашних заданий призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Консультации преподавателя для обучающихся проводятся в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации могут быть индивидуальными или групповыми, проводиться в соответствующих аудиториях или в информационно-образовательной среде вуза.

Текущий контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на учебных занятиях в виде устного опроса и тестирования. При подготовке к контактной работе, обучающимся необходимо

повторить изученный материал.

Обучающийся получает допуск к сдаче зачета при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod

**Программное обеспечение:**

**Microsoft Windows XP Professional**, число лицензий: н/д, номер лицензии: 61760053, срок действия: бессрочно;

**Microsoft Office 2013 Russian Academic** версия 2013, Sku: O21-10232, число лицензий: 42, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, срок действия: бессрочно;

**Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition**, Sku: Tr000266331/Tr023274, число лицензий: 600, авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи настоящей лицензии: с 23.07.2018 до 31.08.2019

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Polpred.com обзор СМИ. [Электронный ресурс]. - [www.polpred.com](http://www.polpred.com). Неограниченный доступ (дата обращения 16.04.2019)

2. Scopus. [Электронный ресурс]. - [www.scopus.com](http://www.scopus.com) , сублицензионный договор № Scopus/845 от 10 мая 2018 г. Неограниченный доступ (дата обращения 16.04.2019)

3. Springer. [Электронный ресурс]. - [www.springer.com](http://www.springer.com) , [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com), Неограниченный доступ (дата обращения 16.04.2019)

4. Web of Science. [Электронный ресурс]. - [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com) , сублицензионный договор № WoS/845 от 02 апреля 2018 г., Неограниченный доступ, (дата обращения 16.04.2019)

<http://ecologysite.ru/> - «Экологический сайт.ру»: Нормативная документация представлена в виде меток: ФЗ, ГОСТ, СНиП, СанПиН, МДС, ОНД, Правила, Справочные материалы, Письма, Изменения, Методика, Рекомендации, СЗЗ, ЭМП, Акустика, по воздуху, по воде, по отходам, Кодекс., открытый доступ; (дата обращения 16.04.2019)

<http://www.ecoinform.ru/> - ЭКОинформ. Сайт предоставляет свежую и достоверную экологическую информацию о проблемах загрязнения окружающей среды. (дата обращения 27.08.2019), открытый доступ; (дата обращения 16.04.2019)

<http://ecoportal.ru/> - Всероссийский Экологический Портал. Некоммерческий общеобразовательный информационный сайт. Экологические новости. Каталог экологических организаций. Правовая информация. Статьи. Доска объявлений, открытый доступ; (дата обращения 16.04.2019)

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Для проведения занятий используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория № 7 (учебно-производственная база) – аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование, компьютерная техника.
Учебная аудитория № 5 (учебно-производственная база) – аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; компьютерная техника. Измерительные приборы: "Циклон-05М" 2001г; Люксмер Аргус-07 2001г; Радиомер Аргус-03 2001г; Люксметр + яркометр ТКА-ПКМ модель 02; Шумомер ОКТАВА-110 А-В 3; Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М с блоком детектирования БДПС -02
Учебная аудитория № 2-306 (учебный корпус 2) (компьютерный класс) – аудитория для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, рабочие компьютерные станции.

## 12. Критерии оценки знаний обучающихся

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модуля обучающийся набирает определённое количество баллов. Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

### Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Критерии оценки отчета по модулю

<b>Модуль</b>	<b>Кол-во баллов</b>	<b>Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля</b>
1	0...20	8...20
2	0...20	8...20
Всего	0...42	25...40

### Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы обучающихся обобщающего творческого характера

<b>Критерий</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5

Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме, оценивается 0...5 баллов.

#### **Критерии начисления поощрительных баллов**

По результатам научно-исследовательской и творческой работы обучающийся максимально может набрать 15 баллов, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных обучающимся на текущем контроле.

Для получения зачета без сдачи промежуточной аттестации, обучающемуся необходимо набрать не менее 55 баллов.

Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55-100
Академическая оценка	не зачтено	зачтено

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Производственный экологический контроль**

Направление подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность **Безопасность в техносфере**

Квалификация **магистр**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</b>	<b>Контролируемые разделы(темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)</b>	<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	
			<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);	Раздел 1. Введение в курс «Производственный экологический контроль» Раздел 2. Факторы производственной среды.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, кейс-задачи	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание реферата	
		Повышенный	Тест, кейс-задачи	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание реферата	
способность использовать современную измерительную технику, современные	Раздел 3. Система экологического контроля на предприятии. Раздел 4. Эколого-	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты

методы измерения (ПК-12)	гигиеническое нормирование воздействия. Раздел 5. Управление экологическим контролем.	Повышенный	Тест, кейс-задачи	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание реферата	

## 2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

<b>Код контролируемой компетенции и (или ее части)</b>	<b>Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы</b>			<b>Технологии формирования</b>
	<b>Пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов</b>	<b>Повышенный (хороший) 70-84 баллов</b>	<b>Высокий (отлично) 85-100 баллов</b>	
способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);	<b>Знает</b> основные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования.	<b>Знает</b> понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надежности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	<b>Знает</b> современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<b>Умеет</b> пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и	<b>Умеет</b> осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки	<b>Умеет</b> выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения.



	оценке надежности объектов и технологического оборудования.	результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия.	человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	Самостоятельная работа.
	<b>Владеет</b> навыками применения методологии анализа и оценки надежности объектов и технологического оборудования; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	<b>Владеет</b> навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания.	<b>Владеет</b> навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12)	<b>Знает</b> принципы нормативно-правового регулирования в сфере обеспечения экологической безопасности и организации экологического контроля в России;	<b>Знает</b> - объекты и виды экологического контроля; - характеристик и факторов и источников воздействия на объекты окружающей среды	<b>Знает</b> - критерии нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; - методические подходы к организации производственного экологического контроля на объектах хозяйственной	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.

			и иной деятельности; - основные п	
	<b>Умеет</b> обосновывать программу планируемого контроля, включая обоснование контролируемых показателей, пространственной структуры, сроков и периодичности отбора проб и измерений;	<b>Умеет</b> сравнивать технические характеристик и средств измерений и контроля объектов окружающей среды	<b>Умеет</b> обосновывать выбор применения методов количественного химического анализа и измерений физических факторов воздействия; - использовать для оценки состояния объектов окружающей среды критерии норм	
	<b>Владеет</b> навыками работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими требования к организации контроля загрязнения окружающей среды и оценки результатов контроля	<b>Владеет-</b> навыками организации отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений для экологического контроля;	<b>Владеет-</b> приемами обработки результатов с учетом нормативных уровней допустимых воздействий на человека и природную среду	

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)  
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

## **Вопросы к зачету по дисциплине**

### **Производственный экологический контроль (ПК-10, ПК- 12)**

**Тема 1** *Производственный экологический контроль - важный элемент управления качеством окружающей среды.*

1. Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду
2. Законодательное регулирование производственного экологического контроля.
3. Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое» воздействие) их характеристика.
4. Виды загрязнений рабочей зоны
5. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.
6. Основные загрязнители атмосферного воздуха их воздействие на ОС.
7. Особенности гигиенического регламентирования промышленных химических веществ, оказывающих специфическое (отдаленное) действие.
8. Сочетанное действие химических и физических факторов в производственных

**Тема 2** *Воздействия на окружающую природную среду*

1. Использование ресурсов и готовой продукции как воздействие на окружающую природную среду.
  2. Характеристика воздействия производства на природную среду и климат.
  3. Влияние химических загрязняющих веществ на биосферу.
  4. Методы осуществления подсистемы экологического контроля сбросов.
  5. Особенности состава и условий образования производственных стоков.
  6. Организация контроля качества воды.
  7. Нормирование химических веществ в воде водных объектов (по схеме С.Н.Черкинского).
- 5 Факторы, воздействующие на состояние водных объектов (промышленные сбросы сточных вод, создание водохранилищ, использование на коммунальные нужды, тепловое загрязнение и
8. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения промышленных сточных вод.
  9. Режимы отбора, условия и анализа проб.
  10. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воды

**Тема 3** *Сущность и виды экологического контроля.*

1. Цели, функции и формы экологического контроля.
2. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация.
3. Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля.
4. Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.
5. Формы учетной документации по экологическому контролю.
6. Программы и графики производственного экологического контроля.

7. Основные документы, содержащиеся в экологическом паспорте.
8. Методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов.
9. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха.
10. Режимы отбора, условия и анализа проб.
11. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха

#### **Тема 4 Средства и организация производственного экологического контроля**

1. Классификация средств контроля.
2. Современное аналитическое оборудование для контроля
3. Контроль загрязняющих веществ в воздухе, сточных водах, почве.
4. Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.
5. Производственный аналитический контроль объектов окружающей среды в районе расположения нефтехимических производств.
6. Оценка загрязнения сточных вод предприятиями нефтегазового комплекса (НГК).
7. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов
8. Разработка норм предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.
9. Эколого-гигиеническое нормирование на предприятиях ПДКР.З., ПДК.м.р, ПДКс.с..
10. Расчет временных норм воздействия на ОС, ПДВ, ОБУВ, ПДС, ВСВ, ВСС, БОК, Т50
11. Функции, задачи, методы работы эко-аналитической лаборатории.
12. Техническое и аппаратное оснащение эко-аналитической лаборатории.
13. Права и обязанности сотрудников лаборатории

#### **Тема 5 Методы управления состоянием окружающей среды, тенденции развития производственного экологического контроля**

1. Проблемы и перспективы развития промышленного экологического контроля.
2. Методы управления качеством окружающей среды.
3. Загрязнение почвы.
4. Критерии оценки загрязнения почвы.
5. Основные принципы организации наблюдения за уровнями химического загрязнения почв.
6. Организация наблюдения и контроля за загрязнением почв пестицидами и тяжелыми металлами.
7. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний. Эпидемиологическое значение почвы.
8. Мероприятия по санитарной охране почвы. Почва как естественная среда обезвреживания отходов.
9. Основные требования, предъявляемые к способам обезвреживания твердых отходов.
10. Особенности обезвреживания промышленных отходов.
11. Классификация не утилизируемых промышленных отходов с учетом их токсичности, влияния на окружающую среду и обезвреживания промышленных отходов на полигонах.

### *Критерии оценки:*

*«зачтено»* выставляется студенту, если Теоретическое содержание вопроса раскрыто полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, качество ответа преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне. Основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.

*«не зачтено»* выставляется студенту, если Теоретическое содержание ответа представлено частично, фрагментарно; необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков по вопросам.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.
2. Использование ресурсов и готовой продукции как воздействие на окружающую природную среду.
3. Характеристика воздействия производства на природную среду и климат.
4. Влияние химических загрязняющих веществ на биосферу.
5. Цели, функции и формы экологического контроля.
6. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация.
7. Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии.
8. Формы учетной документации по экологическому контролю.
9. Программы и графики производственного экологического контроля.
10. Классификация средств экологического контроля.
12. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля.
13. Контроль загрязняющих веществ в воздухе.
14. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод.
15. Методы контроля загрязнения почв.
16. Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.
17. Производственный аналитический контроль объектов окружающей среды в районе расположения сельскохозяйственных комплексов.
18. Оценка загрязнения сточных вод предприятиями сельскохозяйственного комплекса.
19. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов.
20. Проблемы и перспективы развития промышленного экологического контроля.
21. Методы управления качеством окружающей среды.

### *Критерии оценки (в баллах):*

- 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено верно, имеется аргументированный ответ, даются ссылки на нормативные правовые источники;
- 2 балла выставляется студенту, если задача решена правильно, но ответ недостаточно обоснован;
- 1 балл выставляется студенту, если студент дал неверный ответ;
- 0 баллов выставляется студенту, если не выполнял задание.

### **ТЕМЫ РЕФЕЧЙТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»**

1. Экологический контроль: структура, источники и механизм формирования концепции.
2. История возникновения экологического контроля
4. Организация, планирование и методика экологического контроля предприятия.
5. Природопользование и нормирование качества окружающей среды.
6. Критерии экологического контроля.
7. Биосфера и экосфера и их структурные особенности.
8. Загрязненные природные объекты как источник экологической опасности для предприятия. Критерии количественной оценки их загрязнения.
9. Экологический контроль в системе маркетинга.
10. Понятия экологической сертификации и стандартизации.
11. Экологический контроль как элемент экологического менеджмента при функционировании предприятия.
12. Экологическая безопасность и особенности управления естественными и социоприродными экосистемами. (Глобальный, региональный и локальный уровни управления).
13. Экологический менеджмент - совокупность принципов, методов и средств управления природоохранной деятельностью предприятия.
14. Система безопасности в экологической сфере и способы контроля ее экологического состояния.
15. Анализ риска при функционировании предприятия как элемент экологического менеджмента и предмет экологического контроля.
16. Безопасность и инвестиционная привлекательность предприятия.
17. Социально-экономическая оценка природных ресурсов для целей экологического контроля.
18. Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и его использование для целей экологического контроля.
19. Плата за природные ресурсы и ее отражение в задачах экологического аудита.
20. Формирование и развитие системы экологического контроля.
21. Порядок и процедуры экологического контроля на промышленном предприятии.
22. Применение экоаудита для страхования особо опасных объектов.
23. Применение экологического аудирования при изучении, использовании, освоении, охране и воспроизводстве природных ресурсов (объектов) - по выбору обучающегося.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине**  
**Производственный экологический контроль**  
**Экологический контроль, его виды и этапы**

1. Что такое экологический контроль?
2. Виды экологического контроля
3. Какие органы осуществляют государственный экологический контроль и каковы их полномочия?
4. Какие права имеют должностные лица органов государственного экологического контроля?
5. Обязательны ли решения органов контроля?
6. Как осуществляется производственный экологический контроль?
7. Как регулируется организация производственного экологического контроля?
8. Как осуществляется общественный экологический контроль?
9. Основные задачи экологического контроля.
10. Этапы экологического контроля.

**Ведомственный и производственный экологический контроль**

1. Ведомственный и производственный и общественный экологический контроль
2. Кем проводится ведомственный экологический контроль?
3. Содержание ведомственного экологического контроля
4. Что является сферой производственного экологического контроля
5. От чего зависит содержание производственного экологического контроля?
6. Производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности
7. Кем принимаются меры по пресечению выявляемых нарушений правовых экологических требований?
8. От чего зависит эффективность экологического контроля?
9. Цель производственного экологического контроля
10. Цель производственного экологического контроля
11. Что такое экологический контроль и каковы его виды?

**Государственный экологический контроль. Принципы государственного экологического контроля**

1. Принцип законности
2. Принцип объективности
3. Принцип разделения хозяйственных и контрольных функций
4. Кем установлены правовые основы государственного экологического контроля?
5. Кем осуществляется государственный экологический контроль?
6. Основные органы государственного надведомственного экологического контроля
7. Государственный экологический контроль и его задачи.
8. Особенности государственного экологического контроля
9. Меры административные принуждения
10. Предупредительный государственный контроль.
11. Какова функция текущего государственного экологического контроля

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если ответ соответствует теме, вопрос полностью раскрыт;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если в ответах имеются незначительные ошибки;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если содержание ответа не соответствует заданному вопросу, даются ссылки на не действующие нормативно-правовые акты, студент пугается в ответах, понятиях;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ отсутствует

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола  
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)  
по дисциплине**

**Производственный экологический контроль**

1. Законодательное регулирование производственного экологического контроля.
2. Виды влияния загрязнений на окружающую природную среду и устойчивость природных систем.
3. Воздействие химических загрязняющих веществ на человека. Интегральная оценка последствий воздействия производства на окружающую природную среду.
4. Программы и графики производственного экологического контроля.
5. ПЭК состояния атмосферного воздуха и источников выбросов загрязняющих веществ (инвентаризация источников выбросов; нормирование выбросов; контроль за соблюдением нормативов ПДВ).
6. ПЭК сбросов загрязняющих веществ со сточными водами и состояния водных объектов (нормирование сбросов; регулярные наблюдения за состоянием водного объекта и его водоохраной зоной).
7. ПЭК в обращении с отходами производства и потребления (инвентаризация образования и размещения отходов; определение классов опасности отходов; паспортизацию отходов; получение лицензии на право деятельности; разработку ПНООЛР).
8. Методы управления качеством окружающей среды
9. Административные методы управления.
10. Экономические методы управления.
11. Рыночные методы управления. Комплексный анализ различных средств управления качеством окружающей среды.
12. Определение экологического ущерба. Эффективность капиталовложений в природоохранные мероприятия.

Критерии оценки (в баллах):

- 7 баллов выставляется обучающемуся, если он принял активное участие в дискуссии, подготовил интересный материал или правовую статистику по теме;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если обучающийся в результате обсуждения допускал незначительные ошибки в суждениях;
- 3 баллов выставляется обучающемуся, если его участие было незначительным;



- 1 баллов выставляется обучающемуся, если он присутствовал на занятии и слушал участников дискуссии.

**Комплект тестов (тестовых заданий)**  
по дисциплине  
**Производственный экологический контроль**

1. Перечислите функции экологического контроля:

**Предупредительная**  
**Информационная**  
**Карательная**

2. Впишите вместо \*\*\*\*\* ответ:

Под \*\*\*\*\* понимается деятельность уполномоченных субъектов по проверке соблюдения и исполнения требований экологического законодательства.  
Ответ **экологическим контролем**

3. Назовите виды общественного экологического контроля:

**Превентивный**  
Муниципальный  
**Инспекционный**  
Государственный  
Нет правильных ответов

4. Какой из нижеперечисленных видов экологического контроля включает такие мероприятия как экологический мониторинг?

**Превентивный**  
Муниципальный  
Инспекционный  
Государственный  
Юридический

5. Является ли привлечение виновных в совершении правонарушений лиц к юридической ответственности механизмом(сутью) инспекционного контроля:

1. Да  
2. нет

6. Отметьте правильные(корректные) утверждения

**Производственный экологический контроль ограничен рамками деятельности конкретного хозяйствующего субъекта**

Производственный экологический контроль не ограничен рамками деятельности конкретного хозяйствующего субъекта

**Производственный экологический контроль включает проверку выполнения планов по охране окружающей среды**

7. В чем сущность превентивного экологического контроля?

1. обеспечение законности и выполнения нормативных требований по контролю за экологической деятельностью предприятия  
2. **предупреждение экологических правонарушений**

3. в обеспечении юридическими лицами и ИП выполнения правовых требований по рациональному природопользованию и охране окружающей среды
8. Ограничивается ли ведомственный контроль отраслевой сферой?
1. Да
  2. Нет
9. В чем сущность ведомственного экологического контроля:
1. **в основном в обеспечении центральными органами исполнительной власти РФ и субъектов РФ выполнения правовых требований по рациональному природопользованию и охране окружающей среды подведомственными объектами**
  2. в основном в обеспечении муниципальными органами исполнительной власти РФ и субъектов РФ выполнения правовых требований по охране окружающей среды
  3. в основном в обеспечении юридическими лицами и ИП выполнения правовых требований по рациональному природопользованию и охране окружающей среды подведомственными объектами
10. Выберите из следующего списка виды производственного экологического контроля:
1. Превентивный
  2. Муниципальный
  3. Инспекционный
  4. Государственный
  5. **Нет правильных ответов**
11. Сопоставьте функции экологического контроля и их детальные пояснения:
1. Предупредительная функция - **заключается в том, что субъекты экологического контроля, зная о возможной проверке соблюдения ими правовых экологических требований, заинтересованы в выполнении законодательства и предупреждении нарушений.**
  2. Информационная функция - **связана с тем, что в процессе контроля соответствующие органы и лица собирают разнообразную информацию о природоохранительной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов**
  3. Карательная функция - **проявляется в применении к нарушителям правовых экологических требований предусмотренных законодательством санкций по результатам соответствующих проверок**
12. Верно ли утверждение? Карательная функция проявляется в применении к нарушителям правовых экологических требований предусмотренных законодательством санкций по результатам соответствующих проверок
1. Да
  2. Нет
13. Верно ли утверждение? Предупредительная функция связана с тем, что в процессе контроля соответствующие органы и лица собирают разнообразную информацию о природоохранительной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
1. Да
  2. **Нет**
14. Верно ли утверждение? Информационная функция заключается в том, что субъекты экологического контроля, зная о возможной проверке соблюдения ими правовых

экологических требований, заинтересованы в выполнении законодательства и предупреждении нарушений

1. Да
2. **Нет**

14. Назовите виды экологического контроля:

- 1) **государственный**
- 2) **производственный**
- 3) **ведомственный**
- 4) **общественный**
- 5) надведомственный
- 6) экономический

15. Назовите виды государственного контроля в зависимости от стадии контролируемой деятельности:

- 1) **предупредительный контроль**
- 2) **текущий контроль**
- 3) общий контроль
- 4) специальный контроль

16. Назовите виды государственного контроля в зависимости от критерия субъекта контроля:

- 1) предупредительный контроль
- 2) текущий контроль
- 3) **общий контроль**
- 4) **специальный контроль**

17. Назовите формы, по которым может осуществляться экологический контроль (законодательство РФ):

- 1) **общественные слушания;**
- 2) направление предложений Президенту РФ;
- 3) **референдумы;**
- 4) коллективные заявления;
- 5) **общественная экологическая экспертиза;**
- 6) **обращения в средства массовой информации;**
- 7) **направление жалоб, заявлений, исков в правоохранительные органы и суды.**

18. Верно ли утверждение: Производственный экологический контроль не ограничен рамками деятельности конкретного хозяйствующего субъекта

1. Да
2. **Нет**

19. Установите верно ли данное утверждение: Органы, осуществляющие государственный специальный экологический контроль, в пределах своей компетенции контролируют деятельность органов исполнительной власти, предприятий, а также граждан по вопросам природопользования и охраны окружающей среды

- 1) **Да это утверждение верно**
- 2) Это утверждение частично верно
- 3) Это утверждение неверно

20. Назовите государственные органы, которые входят в систему государственного специального экологического контроля: Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) **Министерство природных ресурсов и экологии РФ**
- 2) **Федеральная служба по надзору в сфере природопользования**
- 3) **Федеральное агентство лесного хозяйства**
- 4) **Федеральное агентство водных ресурсов**
- 5) Государственная Дума
- 6) Совет Федерации

21. Среди перечисленных, найдите государственный орган, который не входит в систему государственного специального экологического контроля:

- 1) - Федеральное агентство водных ресурсов
- 2) - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
- 3) - Федеральное агентство лесного хозяйства
- 4) - **Государственная Дума**

*Критерии оценки (в баллах):*

- 1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции**

**Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний**

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, проведение отчетов по темам модулей, защита лабораторных работ, защита рефератов, зачет по дисциплине.

Основные баллы  $\leq 60$  баллов

*по результатам текущего контроля знаний*

- посещаемость  $\leq 5+$  отчеты по модулю  $\leq 40$  (тест-модуль, семинар, контрольная работа) = 45 баллов;

- отчет по лабораторным работам  $\leq 15$  баллов.

Дополнительные баллы  $\leq 25$  баллов

*по результатам самостоятельной работы и участия в активных формах обучения*

- активное участие в занятиях, проводимых в активной форме  $\leq 25$  баллов.

Поощрительные баллы  $\leq 15$  баллов

*по результатам научно-исследовательской и творческой работы*

- выступление на конференциях, круглых столах и т.п.  $\leq 5$  баллов;

- публикация статей  $\leq 5$  баллов;

- выполнение индивидуальных творческих заданий  $\leq 5$  баллов.

Таблица Шкала интервальных баллов соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 - 100
Зачет	Не зачтено	Зачтено

## Лист регистрации изменений

[illegible]

