

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Экологический факультет*

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

### **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОТЧЕТНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Рекомендуется направления подготовки/специальности

#### **05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность программы (профиль)

**«Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью  
(HSE-менеджмент)»**

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины формирование компетенций ОПК-2, ПК-5 в соответствии с государственным образовательным стандартом по направлению 05.04.06, в том числе:

- формирование у студентов системных представлений об организации производственного экологического контроля;
- информирование студентов об актуальных нормативных, методических и законодательных требованиях к организации ПЭК;
- развитие навыков анализа документации ПЭК.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Б1.О.01.04 *Производственный экологический контроль и отчетность предприятий* относится к дисциплинам по выбору блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО,

Таблица № 1

#### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
1	ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Управление экологическими рисками (Экологическое нормирование) (Региональные и муниципальные системы управления отходами)	(Экологическое нормирование) (Региональные и муниципальные системы управления отходами)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
1	ПК-5 способность осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; организовывать и осуществлять работу со статистическими и отчетными данными	Управление экологическими рисками (Экологическое нормирование) (Региональные и муниципальные системы управления отходами)	(Экологическое нормирование) (Региональные и муниципальные системы управления отходами)

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-2, ПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Цель, структура, объекты и задачи ПЭК; место и основное содержание производственного экологического мониторинга в системе ПЭК.

**Уметь:** проводить критический анализ практических разработок и результатов научных исследований по перечисленным вопросам; применять полученные теоретические знания для планирования, проектирования, контроля и экспертизы проектов природоохранных работ; для модернизации действующей системы экологического нормирования.

**Владеть:** навыками анализа материалов ПЭК и отчетности предприятий; навыками подготовки природоохранной документации предприятий; навыками обоснования структуры и наполнения ПЭК предприятий и организаций, в том числе с учетом требования внедрения НДТ.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

зачетных единиц.

Общая трудоемкость дисциплины составляет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные Занятия (всего)</b>									
<b>В том числе:</b>									
<i>Лекции</i>	-								
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36						36		
<i>Семинары (С)</i>	-								
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-								
Самостоятельная работа (всего)	26							26	
Контроль	10							10	
Общая: трудоёмкость, час.	72								
Общая: трудоёмкость, ЗЕ	2								

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Тема 1. Введение.</b>	Понятия «производственный экологический контроль» и «производственный экологический мониторинг» в системе нормативных природоохранных документов и государственной системе регулирования природопользования. Цель, структура, объекты ПЭК
<b>Тема 2. ПЭК при внедрении НДТ</b>	Общие сведения об НДТ в промышленности. Воздействие предприятий на окружающую среду: классификации и индикаторные вещества. Субъект и объект промышленного экологического контроля (ПЭК). Задачи ПЭК.
<b>Тема 3. ПЭМ в структуре системы экологического контроля.</b>	ПЭМ в структуре системы экологического контроля. ЕГСМ, ведомственный экологический мониторинг. Законодательная и нормативно-техническая база организации ПЭМ.
<b>Тема 4. ПЭК атмосферы и воздуха рабочей зоны.</b>	Приборы и системы контроля атмосферы и воздуха рабочей зоны. Нормативное обеспечение мониторинга. Основные типы приборов. Подходы к организации мониторинга атмосферы в условиях производства. ГИС-технологии и дистанционные методы. Использование данных ПЭМ состояния атмосферы. Организация автоматических непрерывных измерений.
<b>Тема 5. ПЭК качества водных объектов.</b>	Приборы и системы мониторинга качества водных объектов. Нормативное обеспечение мониторинга. Система мониторинга поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Геодинамический мониторинг. ГИС-технологии и дистанционные методы. Организация автоматических непрерывных измерений.
<b>Тема 6. ПЭК качества почв</b>	Приборы и системы мониторинга качества почв. Нормативное обеспечение мониторинга. Методы отбора и показатели качества почв и грунтов. ГИС-технологии и дистанционные методы. Организация автоматических непрерывных измерений.
<b>Тема 7. ПЭК состояния биоресурсов</b>	Приборы и системы мониторинга качества биоресурсов. Нормативное обеспечение мониторинга. Мониторинг состояния биологических объектов. Биоиндикация. ГИС-технологии и

	дистанционные методы.
<b>Тема 8.</b> ПЭК при добыче минерального сырья	Организация экологического на месторождении (геолого-разведочный этап, этап обустройства месторождения, пробная эксплуатация месторождений, эксплуатация месторождения и завершение эксплуатации). Мониторинг отдаленных последствий эксплуатации месторождений углеводородов. Эколого-геодинамический мониторинг

## 5.2\* Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1.	<b>Тема 1.</b> Введение.	0	6	3	9
2.	<b>Тема 2.</b> ПЭК при внедрении НДТ	0	4	3	7
3.	<b>Тема 3.</b> ПЭМ в структуре системы экологического контроля.	0	6	4	10
4.	<b>Тема 4.</b> ПЭК атмосферы и воздуха рабочей зоны.	0	4	3	7
5.	<b>Тема 5.</b> ПЭК качества водных объектов.	0	4	3	7
6.	<b>Тема 6.</b> ПЭК качества почв	0	4	3	7
7.	<b>Тема 7.</b> ПЭК состояния биоресурсов	0	4	3	7
8.	<b>Тема 8.</b> ПЭК при добыче минерального сырья	0	4	4	8

## 6. Лабораторный практикум (при наличии) - НЕТ

## 7. Практические занятия (семинары)

п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	<b>Тема 1.</b> Введение.	Понятия «производственный экологический контроль» и «производственный экологический мониторинг» в системе нормативных природоохранных документов и государственной системе регулирования природопользования. Цель, структура, объекты ПЭК	6
2.	<b>Тема 2.</b> ПЭК при внедрении НДТ	Общие сведения об НДТ в промышленности. Воздействие предприятий на окружающую среду: классификации и индикаторные вещества. Субъект и объект промышленного экологического контроля (ПЭК). Задачи ПЭК.	4
3	<b>Тема 3.</b> ПЭМ в структуре системы экологического контроля.	ПЭМ в структуре системы экологического контроля. ЕГСМ, ведомственный экологический мониторинг. Законодательная и нормативно-техническая база организации ПЭМ.	6
4	<b>Тема 4.</b> ПЭК атмосферы и воздуха рабочей зоны.	Приборы и системы контроля атмосферы и воздуха рабочей зоны. Нормативное обеспечение мониторинга. Основные типы приборов. Подходы к организации мониторинга атмосферы в условиях производства. ГИС-технологии и дистанционные методы. Использование данных ПЭМ состояния атмосферы. Организация автоматических непрерывных измерений.	4
5	<b>Тема 5.</b> ПЭК качества водных объектов.	Приборы и системы мониторинга качества водных объектов. Нормативное обеспечение мониторинга. Система мониторинга поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Геодинамический мониторинг. ГИС-технологии и	4

		дистанционные методы. Организация автоматических непрерывных измерений.	
6	Тема 6. ПЭК качества почв	Приборы и системы мониторинга качества почв. Нормативное обеспечение мониторинга. Методы отбора и показатели качества почв и грунтов. ГИС-технологии и дистанционные методы. Организация автоматических непрерывных измерений.	4
7	Тема 7. ПЭК состояния биоресурсов	Приборы и системы мониторинга качества биоресурсов. Нормативное обеспечение мониторинга. Мониторинг состояния биологических объектов. Биоиндикация. ГИС-технологии и дистанционные методы.	4
8	Тема 8. ПЭК при добыче минерального сырья	Организация экологического на месторождении (геолого-разведочный этап, этап обустройства месторождения, пробная эксплуатация месторождений, эксплуатация месторождения и завершение эксплуатации). Мониторинг отдаленных последствий эксплуатации месторождений углеводородов. Эколого-геодинамический мониторинг	4

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и персональным компьютером со стандартным пакетом офисных программ.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

*При изучении дисциплины используются традиционные информационные технологии для представления теоретической части материала преподавателем (презентации PowerPoint).*

а) программное обеспечение  
MSWindows; MSOffice

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

[www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – сайт Министерства природных ресурсов РФ;

<http://rpn.gov.ru/> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);

[www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru) – сайт журнала «Экология производства»;

[www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;

[www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) – сайт Всемирного фонда дикой природы.

<http://burondt.ru/> - сайт бюро НДТ – информация о внедрении нормирования на основе наилучших доступных технологий

[http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye\\_standarty/zelenye\\_standarty/?sphrase\\_id=124597](http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye_standarty/zelenye_standarty/?sphrase_id=124597) – информация о разработке, применении и внедрении «зеленых стандартов»

[http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy\\_proekt\\_ekologiya/](http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/) - информация о ходе реализации Национального проекта «Экология»

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

### а) основная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 489 с

### б) дополнительная литература

1. Александрова Л.В и др. Многокритериальные географо-экологические оценки состояния и устойчивости природных и урбанизированных систем/ Под ред. В.В.Дмитриева и Н.В. Хованова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. – 275 с.
2. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень). – Екатеринбург: Наука, 1994. – 280 с.
3. Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 102 с.
4. *Латышенко, К. П.* Экологический мониторинг : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
5. Нефть и окружающая среда Калининградской области/ Т. И. Суша/ Под ред. М.Ю. Каджояна и Н.С. Касимова. – М. – Калининград: Янтарный сказ, 2008. – 360 с.

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

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку в индивидуальном режиме теоретического материала по тематике курса (ссылки на информационные источники представлены в предыдущих разделах);
- изучение дополнительного материала;
- подготовку рефератов по оговоренной в программе тематике.

**11.1. Самостоятельная проработка** дополнительного теоретического материала осуществляется студентами в индивидуальном режиме; список рекомендованных информационных источников приведен выше.

### **11.2. Требования к написанию рефератов**

*Академическая этика, соблюдение авторских прав.* На первом занятии студенты информируются о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Не допустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников. Это касается и источников, найденных в интернете.

Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. При выявлении неоправданных и некорректных заимствований реферат не принимается.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Подготовленный реферат должен быть представлен на одном из занятий по согласованию с преподавателем. Использование презентаций PowerPoint (или подготовленных с помощью аналогичных лицензионных либо свободно распространяемых программ) приветствуется, однако не является обязательным. Ориентировочное время доклада – до 15 минут. Структура доклада и дополнительные требования к качеству

материалов определяются выбранной темой и дополнительно обсуждаются с преподавателем.

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

*Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

**Разработчики:**

**профессор кафедры  
прикладной экологии**



подпись

**А.П. Хаустов**

**Заведующий кафедрой  
прикладной экологии**



подпись

**Редина М.М.**

название кафедры

инициаль> фамилия