ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ЭКОЛОГИЯ» (Б1.Б.16)

для специальности:

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

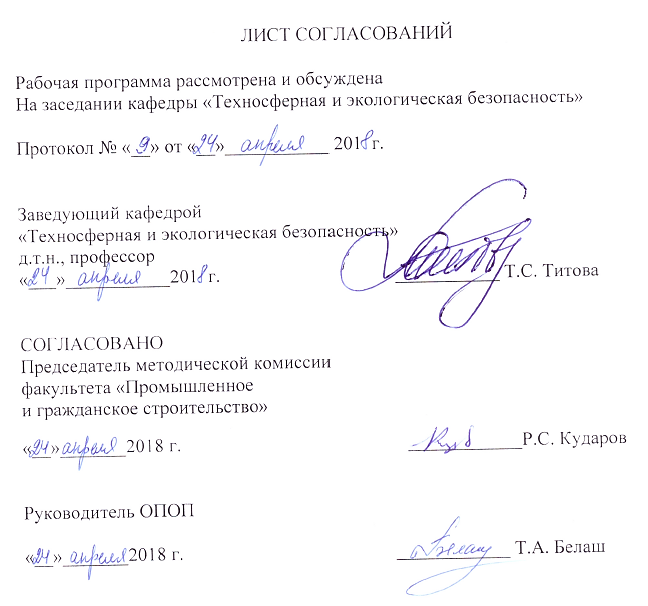
по специализации:

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «11» августа 2016 г., приказ № 1030 по специальности08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»по дисциплине «Экология».

Целью изучения дисциплины "Экология" является обучение студентов законам взаимодействия живого и неживого в экосистемах; законам взаимодействия между гидросферой, атмосферой литосферой и техносферами; видам антропогенного воздействия на окружающую среду; оценке воздействия объектов различного назначения на окружающую среду; мерам по сохранению и защите экосистем в ходе общественной и профессиональной деятельности.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение состава окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
* изучение законов взаимодействия живого и неживого в экосистемах;
* изучение законов взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
* законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах;
* законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами.

**УМЕТЬ**:

* распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах;
* районировать территорию по экологическим условиям;
* оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;

**ВЛАДЕТЬ**:

* методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций,осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);
* Умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета: производственно-технологическая и производственно-управленческая.

* Способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Экология» (Б1.Б.16) относится к базовой части и является обязательнойдля обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **6** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  -  16 | 32  16  -  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 31 | 31 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

*Примечание: форма контроля – зачет («З»).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах | Живые системы, уровни организации живых систем, биосфера. |
| 2 | Основные экологические факторы среды |
| 3 | Основные принципы функционирования природных экосистем |
| 4 | Состав окружающей среды | Состав гидросферы |
| 5 | Состав атмосферы |
| 6 | Состав почв и грунтов |
| 7 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами | Антропогенное нарушение законов функционирования экосистем. |
| 8 | Глобальные экологические проблемы. |
| 9 | Система обеспечения экологической безопасности. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах | 6 | - | 4 | 11 |
| 2 | Состав окружающей среды | 4 | - | 4 | 10 |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами | 6 | - | 8 | 10 |
| **Итого** | | **16** | **-** | **16** | **31** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах | 1. Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, Н.А. Зуева и другие Основы экологии: учебное пособие по курсу «Экология» к выполнению лабораторных работ для всех специальностей. СПб.: ПГУПС, 2011.-161с.  2.Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, О.Ю. Макарова и др. Основы экологической безопасности: учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2014.-140с. |
| 2 | Состав окружающей среды | 1. Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, Н.А. Зуева и другие Основы экологии: учебное пособие по курсу «Экология» к выполнению лабораторных работ для всех специальностей. СПб.: ПГУПС, 2011.-161с.  2.Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, О.Ю. Макарова и др. Основы экологической безопасности: учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2014.-140с. |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами | 1.Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, О.Ю. Макарова и др. Основы экологической безопасности: учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2014.-140с.  2.Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, О.Ю. Макарова Физическое загрязнение окружающей среды: учебное пособие. СПб.: ПГУПС,2012г  3.А.В. Панин, О.Ю. Макарова Расчетные методы определения загрязняющих веществ в выбросах от различных производств: учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2009. – 57с. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Физическое загрязнение окружающей среды: учебное пособие / Н. А. Бабак [и др.]. -Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012. -53 с.
2. Панин А.В. Расчетные методы определения загрязняющих веществ в выбросах отразличных производств: учебное пособиедля спец. 280202.65 «Инженер. Защита окружающей среды» / А.В. Панин, О.Ю. Макарова –СПб.: ПГУПС, 2009. – 57с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

* + - 1. Основы экологической безопасности [Текст]: учебное пособие / Н.А. Бабак [и др.]; ПГУПС, - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2014. -140с.
      2. Комплексные технологии утилизации отходов железнодорожного транспорта : учеб.пособие / Л. Б. Сватовская [и др.] ; ред. Л. Б. Сватовская. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2007. - 190 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование).

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об охране окружающей среды"

* 1. Другие издания, необходимые для освоения дисциплины:

1. Основы экологии: учебное пособие по курсу «Экология» к вып. лаб. раб.для всех специальностей / Н.А. Бабак [и др.]; ПГУПС, каф. «Техносфер. и эколог.безопасность». СПб.: ПГУПС, 2011.-160 с.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://е.lanbook.com> – Загл. с экрана.
3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная системаibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// ibooks.ru/ – Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков,предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Экология» используются следующие информационные технологии:

- технические средства (персональные компьютеры, проектор);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);

* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения для проведения лабораторных работ, укомплектованных специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.

