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.В.ДВ.11.1)

для направления

38.03.05 «Бизнес-информатика»

по профилю

«Архитектура предприятия»

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 № 1002 по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», по дисциплине «Экология».

Целью изучения дисциплины 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 поставленной цели 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 и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы,почв и грунтов;
* законывзаимодействия 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 хозяйственной деятельности человека.

**ВЛАДЕТЬ**:

* методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

*научно-исследовательская деятельность*:

* способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);

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

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

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

Дисциплина «Экология» (Б1.В.ДВ.11.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **1** |
| 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) | 67 | 67 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (КЛР).*

**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. Основные экологические факторы среды. Основные принципы функционирования природных экосистем. |
| 2 | Состав окружающей среды и ее загрязнение | Состав гидросферы и источники загрязнения ее. Состав атмосферы и ее загрязнение. Состав почв и грунтов, и антропогенное воздействие на них. |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами. | Антропогенное нарушение законов функционирования экосистем. Глобальные экологические проблемы. 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 | 5 | - | 4 | 20 |
| 2 | Состав окружающей среды и ее загрязнение | 6 | - | 6 | 30 |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами. | 5 | - | 6 | 17 |
| **Итого** | | 16 | - | 16 | 67 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах | 1. Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, Н.А. Зуева и другиеОсновы 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 и ее загрязнение | 1. Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, Н.А. Зуева и другиеОсновы 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, Н.А. Зуева и другиеОсновы 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. 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. 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 – 54с.
3. А.В. Панин, О.Ю. Макарова Расчетные методы определения загрязняющих веществ в выбросах от различных производств: учебное пособие.СПб.: ПГУПС, 2009. – 57с.
4. 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.
5. Городков А.В. Экология визуальной среды [Электронный ресурс]/А.В. Городков, С.И. Салтанова. – Электрон. Дан. – СПб.: Лань, 2013. – 192 с. – Режим доступа: <http://e/lanbook/com/book/4668> - Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. 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.
2. Н.А. Бабак, О.Ю. Макарова Обращение с отходами производства и потребления, методические указания - СПб.: Типография ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 39 с.
3. Сидоров Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. – Электрон. Дан. – М.: УМЦ по образованию на ЖДТ., 2013. – 228 с. Режим доступа: <http://e/lanbook/com/book/358>25 - Загл. с экрана

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"

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

*При освоении данной дисциплины другие издания не используется.*

**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. Официальный сайт «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// www.consultant.ru/ – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// ibooks.ru/ – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://е.lanbook.com> – 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 и (или) опыта деятельности, 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**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (проектор, интерактивная доска);
* 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](http://sdo.pgups.ru/).

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

MS (Wind, Office)

Договор ЭОА75380 от 30.01.2017

Акт Tr015112 от 16.03.2017

Св-во №68883363 от 27.12.2015

Антивирус Касперского

Контракт 03722100021116000043

Акт СЛЛП-000002 от 12.01.2017

№ лицензии 1С1С-161228-134819-483-473

База данных дисциплин учебно-методического комплекса для специалистов железнодорожного транспорта

Св-во №2015620987

26.05.2015

Оценка раздражения и риск жалоб населения на сверхнормативное акустическое воздействие от транспорта

Св-во №2015616914

20.06.2015

Расчет риска здорового населения от воздействия транспортного шума

Св-во №2015616915

25.06.2015

Оценка риска здорового населения и работников

Св-во №2015617484

13.07.2015

Оценка риска здорового населения и работников при воздействии мелкодисперсной пыли

Св-во №2015617485

13.07.2015

**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.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:

6б-102

Учебная лаборатория

* рН – метры
* титровальные столы
* ФЭК
* 16 посадочных мест

6б-103

Учебная лаборатория

* рН – метры
* титровальные столы
* ФЭК
* 16 посадочных мест

6б-201

Лекционная аудитория

* комплекс мультимедийного оборудования
* демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
* 48 посадочных мест

6б-202

Экологическая лаборатория

* - комплекс мультимедийного оборудования
* - 20 посадочных мест

6б-204

Лаборатория моделирования биосферных процессов

* компьютеры (8 шт.)
* 8 посадочных мест

2-407

Аудитория для самостоятельной работы

* 7 посадочных мест с ПК

1-110-3

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

