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.18)

по специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

по специализации

«Электроснабжение железных дорог»

Форма обучения – очная,заочная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образовании и науки Российской Федерации от 17.10.2016 № 1296 по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по дисциплине «Экология».

Целью изучения дисциплины является получение знания об экологии как о науке, синтетически объединяющей достижения различных отраслей естествознания, определяющей подход к комплексному исследованию закономерностей развития биосферы; представление о видах антропогенного воздействия и экологических проблемах современности; обоснование проведения контрольно-нормативных мероприятий, используемых при оценке воздействия объектов различного назначения, в том числе и железнодорожного транспорта на окружающую среду.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучить основные закономерности функционирования биосферы, взаимодействия биотических и абиотических компонентов окружающей среды;
* изучить глобальные экологические проблемы современности и их последствия для дальнейшего развития планеты;
* изучить принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
* изучить основы экономики и природопользования;
* изучить экозащитные техники и технологии, используемые в отрасли;
* изучить основы экологического права;
* изучить вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды.

**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**:

* основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий.

**УМЕТЬ**:

* использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности;
* прогнозировать последствия своей профессиональной деятельностис точки зрения биосферных процессов;
* выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий.

**ВЛАДЕТЬ**:

* методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

Освоение дисциплинынаправлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12).

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих**общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

– способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

– способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-3);

– способность использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6).

– владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ОПК-13);

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК),** соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

– способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-2);

– способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации (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.18) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **5** |
| 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 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **1** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 8  4  -  4 | 8  4  -  4 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 60 | 60 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З, КЛР | З, КЛР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Основы экологии | Современная система экологических знаний. Организм и окружающая среда. Экологические сообщества: экосистема и биогеоценоз. |
| 2 | Биосфера и человек | Глобальная экосистема планеты – биосфера. Теория биосферы В.И. Вернадского и ее развитие на современном этапе. Антропогенное воздействие на биосферу: загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы. Методы очистки биосферы. |
| 3 | Обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации | Экологизация антропогенной деятельности. Система обеспечения экологической безопасности. Международное экологическое сотрудничество |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основы экологии | 6 | - | 6 | 12 |
| 2 | Биосфера и человек | 6 | - | 8 | 12 |
| 3 | Обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации | 4 | - | 2 | 7 |
| **Итого** | | 16 | - | 16 | 31 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основы экологии | 1 | - | - | 20 |
| 2 | Биосфера и человек | 2 | - | 4 | 20 |
| 3 | Обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации | 1 | - | - | 20 |
| **Итого** | | 4 | - | 4 | 60 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 11 | Основы экологии | 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/4868 — Загл. с экрана.  Сидоров Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. — Электрон.дан. — М : УМЦ ЖДТ, 2013. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35825 — Загл. с экрана. |
| 22 | Биосфера и человек | 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/4868 — Загл. с экрана.  Сидоров Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35825 — Загл. с экрана. |
| 33 | Обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации | 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/4868 — Загл. с экрана.  Сидоров Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. — Электрон.дан. — М: УМЦ ЖДТ, 2013. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35825 — Загл. с экрана. |

**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. 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/4868 — Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1.Сидоров Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 228 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35825 — Загл. с экрана.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"
2. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"
3. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах"
4. Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"
5. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"
6. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ

# "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ

# "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Моделирование парникового эффекта: метод.указания к лаб. работе / Н. А. Бабак, А. М. Тинус. -СПб.: ПГУПС, 2008. -15 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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Плюс [Электронный ресурс]– Режим доступа: http://window.edu.ru

3. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Плюс [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://window.edu.ru

5. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

6. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/books — 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:компьютерная техника и средства связи(персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора АлександраI [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещённых в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MSOffice.

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» по специализации

