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.11)

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Автомобильные дороги и аэродромы»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

****

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОСВО, утвержденным «12» марта 2015 г., приказ № 201 понаправлению 08.03.01 «Строительство», 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 **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

*производственно-технологическая и производственно-управленческая*

- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

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.11) 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** |
| **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 |

*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.  Основные экологические факторы среды  Основные принципы функционирования природных экосистем |
| 2 | Состав окружающей среды | Состав гидросферы  Состав атмосферы  Состав почв и грунтов |
| 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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах | 6 | - | 4 | 12 |
| 2 | Состав окружающей среды | 6 | - | 4 | 12 |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами | 4 | - | 8 | 7 |
| **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. Б1.Б.11 «ЭКОЛОГИЯ» Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).  2. Б1.Б.11 «ЭКОЛОГИЯ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация). |
| 2 | Состав окружающей среды |
| 3 | Законы взаимодействия между гидросферой, атмосферой, литосферой и техносферами |

**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.А. Горшкова, О.Ю. Макарова - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012. -54 с.
2. Панин А.В, Макарова О.Ю. 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.
3. Основы экологии: учеб. пособие по курсу "Экология" к выполнению лабораторных работ для всех специальностей / Н. А. Бабак [и др.]; - СПб.: ПГУПС, 2011. - 161 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

* + - 1. Физическое загрязнение окружающей среды: учебное пособие / Н. А. Бабак и др. - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012. -57 с.
      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).
      3. Анисимов А.П, Рыженков А.Я., Черноморец А.Е. Экологическое право России: Курс лекций. Учебник для вузов. – М.: Панорама ИПК, 2006. – 277 с.
      4. Н.А. Бабак, ИА.Горшкова, О.Ю. Макарова и др. Основы экологической безопасноти: учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2015. – 140с.

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. Воронков Н.А. экология общая, социальная, прикладная. – М.: Агар, 2008.- 432с.

2. Б1.Б.11 «ЭКОЛОГИЯ» Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

3. Б1.Б.11 «ЭКОЛОГИЯ» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

**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. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
4. [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru/) – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.
5. http://rpn.gov.ru – Федеральная служба по надзору в сфере Природопользования.
6. http://meteorf.ru/default.aspx - Федеральная служба гидрометеорологии и мониторингу ОС.
7. [www.voda.mnr.gov.ru](http://www.voda.mnr.gov.ru/) - Федеральное агентство водных ресурсов МПР России.
8. [www.rosleshoz.gov.ru](http://www.rosleshoz.gov.ru/) – Федеральное агентство лесного хозяйства.
9. [http://www.rosnedra.com](http://www.rosnedra.com/) - Федеральное агентство по недропользованию – Роснедра.
10. http://infcao.ru – ФГУ Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия.
11. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
12. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.
13. Электронная библиотечная система iboks.ru Режим доступа: http:// iboks.ru/, свободный. — 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 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 по направлению 08.03.01 «Строительство» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с раскисанием занятий.

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |