

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

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ» (Б1.В.ДВ.3.2)

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю «Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Техносферная и экологическая безопасность»
Протокол № 9 от «05» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой «Техносферная и
экологическая безопасность»
«05» 05 2016 г.



Т.С. Титова

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии
факультета «Промышленное и гражданское
строительство»
«10» 05 2016 г.



Р.С. Кударов

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным 21 марта 2016 г., приказ Минобрнауки РФ № 246 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», по дисциплине «Экологические опасности и защита от них».

Целью изучения дисциплины «Экологические опасности и защита от них» является подготовка бакалавров в области безопасности технологических процессов и производств.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- получение экологических знаний и умений, необходимых для осуществления хозяйственной деятельности в соответствии с требованиями законов и норм по охране окружающей среды;
- предотвращение случаев воздействия на окружающую среду и человека опасных факторов, связанных с экологическими нарушениями;
- разработка мероприятий по предотвращению прямого или косвенного воздействия производственной деятельности на состояние экосистем и здоровья людей;
- обеспечение рационального использования природных ресурсов;
- формирование у обучающихся мировоззренческой позиции, определяющей принятие взвешенных решений по защите 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 категории, понятия и законы экологии;
- структуру экосистем и биосферы;
- основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- аспекты защиты здоровья от экологических опасностей.

УМЕТЬ:

- оценивать состояние экосистем;
- прогнозировать последствия воздействия со стороны экологических опасностей.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками защиты от экологических опасностей.

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

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

– способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

– готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

– способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4).

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

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

– способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);

– способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6);

– способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7).

Организационно-управленческая деятельность:

– способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11).

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 «Экологические опасности и защита от них» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
---------------------------	--------------------	----------------

		IV
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32	32
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40	40
Контроль	-	-
Форма контроля знаний	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: час / з.е.	72 час./2 з.е.	72 час./2 з.е.

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Правовое обеспечение охраны природы	Стратегия и задачи природоохранного законодательства. Структура нормативных документов по охране природы. Законодательные и подзаконные акты по охране природы. Нормативно-технические документы по охране окружающей среды. Система стандартов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Строительные нормы и правила. Права и обязанности граждан в области охраны природы. Виды ответственности за нарушение законов и норм по охране природы.
2	Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей средой	Системный подход к изучению взаимодействия железнодорожного транспорта с окружающей средой. Виды и источники загрязнения окружающей среды предприятиями железнодорожного транспорта. Влияние загрязнения природы на экосистемы и здоровье людей. Уровни воздействия на окружающую среду. Принципы сохранения равновесия в природе. Экологический риск. Загрязнение окружающей среды при авариях на железнодорожном транспорте. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Содержание раздела «Охрана природы» в проектах. Обоснование проектных решений при размещении производственных объектов железнодорожного транспорта.
3	Защита водных ресурсов	Основные положения о гидросфере и роли воды в развитии экосистем. Влияние загрязнителей на качество водной среды.

		Требования к качеству питьевой и хозяйственной воды и его контроль. Показатели качества воды и методы их определения. Источники загрязнения воды на железнодорожном транспорте. Характеристика сточных вод предприятий отрасли. Условия сброса сточных вод в водоемы и канализацию. Замкнутые системы водопользования. Современные методы защиты водных объектов.
4	Защита атмосферы	Структура, свойства и физико-химические процессы в атмосфере. Виды и источники загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферы на экосистемы и здоровье людей. Качество атмосферного воздуха и его контроль. Методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Предельно-допустимые выбросы в атмосферу. Современные методы защиты атмосферы.
5	Защита земель и почв	Основные положения о земле. Земельные ресурсы и землепользование. Нормы отвода земель под объекты железнодорожного транспорта. Антропогенное воздействие на недра и почвы. Защита почв. Методы и средства снижения техногенного воздействия на ландшафт и почву. Рекультивация земель. Защита растительных ресурсов.
6	Рациональное использование природных ресурсов. Утилизация отходов	Классификация ресурсов. Роль ресурсов в обеспечении хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта. Управление использованием ресурсов. Пути снижения расхода ресурсов на железнодорожном транспорте. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии. Классификация отходов. Отходы производства и потребления. Определение класса токсичности отходов. Обращение с опасными отходами. Сбор, хранение, транспортирование и захоронение токсичных отходов. Структура полигона по переработке и захоронению токсичных отходов. Методы обезвреживания отходов.

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	СРС
1	Правовое обеспечение охраны природы	4			10
2	Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей средой	4		4	6
3	Защита водных ресурсов	2		4	6
4	Защита атмосферы	2		4	6
5	Защита земель и почв	2			6
6	Рациональное использование природных ресурсов.	2		4	6

	Утилизация отходов			
Итого		16	16	40

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

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Правовое обеспечение охраны природы	Маслов Н.Н., Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Учет и отчетность по охране окружающей среды». СПб, ПГУПС, 1997 г.
2	Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей средой	Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и производств». СПб, ПГУПС, 2005 г.
3	Защита водных ресурсов	Маслов Н.Н., Панин В.В., Якубчик Н.М. Методические указания к лабораторной работе «Исследование и расчет устройств очистки сточных вод». Л., ЛИИЖТ, 1989 г.
4	Защита атмосферы	Тихомиров О.И., Бобровников Н.А. Методические указания к лабораторной работе «Исследование средств очистки выбросов в атмосферу». СПб, ПГУПС, 1994 г. Тихомиров О.И. Методические указания к лабораторной работе «Исследование выбросов и их распространения в атмосфере». СПб, ПГУПС, 1994 г. Зальцман Г.К., Машарский Б.Л. Методические указания к лабораторной работе «Исследование эффективности средств защиты окружающей среды от шума. Глушители.» Л., ЛИИЖТ, 1988 г.
5	Защита земель и почв	Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и производств». СПб, ПГУПС, 2005 г.
6	Рациональное использование природных ресурсов. Утилизация отходов	Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и производств». СПб, ПГУПС, 2005 г.

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. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте: Учебное пособие для студентов вузов в 2 ч. Ч.1, 2012. – 295 с.
2. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте: Учебное пособие для студентов вузов в 2 ч. Ч.2, 2012. – 265 с.
3. Панин А.В. Расчетные методы определения загрязняющих веществ в выбросах от различных производств. – СПб: ПГУПС, 2009. – 57 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов /С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.В.Ильницкая и др.; Под общей редакцией С.В.Белова. – 8-е изд., М.: Высшая школа, 2009. – 616 с.
5. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. – 13 издание, исправленное. – СПб. –Москва-Краснодар: Лань, 2010. – 672 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Куликов О.Н. Безопасность жизнедеятельности в строительстве: учеб. Пособие для студ. Высш. Учебн. Заведений /О.Н.Куликов, Е.И.Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений /В.Н.Еремин, В.В.Сафронов, А.Г.Схиртладзе, Г.А.Харламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
3. Безопасность жизнедеятельности в энергетике: учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений /В.Н.Еремин, В.В.Сафронов, А.Г.Схиртладзе, Г.А.Харламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Практикум /Т.А.Хван, П.А.Хван. Изд.3-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 316 с
5. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для ВУЗов. Под ред. Л.А.Михайлова. – изд. «Питер», 2008. – 461 с.
6. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Форум. – 2008. – 464 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Тихомиров О.И., Бобровников Н.А. Методические указания к лабораторной работе «Исследование средств очистки выбросов в атмосферу». СПб, ПГУПС, 1994 г.
2. Тихомиров О.И. Методические указания к лабораторной работе «Исследование выбросов и их распространения в атмосфере». СПб, ПГУПС, 1994 г.
3. Зальцман Г.К., Машарский Б.Л. Методические указания к лабораторной работе «Исследование эффективности средств защиты окружающей среды от шума. Глушители.» Л., ЛИИЖТ, 1988 г.
4. Маслов Н.Н., Панин В.В., Якубчик Н.М. Методические указания к лабораторной работе «Исследование и расчет устройств очистки сточных вод». Л., ЛИИЖТ, 1989 г.
5. Маслов Н.Н., Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Учет и отчетность по охране окружающей среды». СПб, ПГУПС, 1997 г.
6. Лыщик А.В. Методические указания к деловой игре «Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и производств». СПб, ПГУПС, 2005 г.

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

1. Портал <http://www.ohranatruda.ru>
2. Портал <http://www.niiot.ru>

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 «Экологические опасности и защита от них»:

- технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска, мультимедийный проектор);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft PowerPoint 2010.

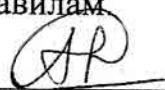
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лекционных и практических занятий на кафедре «Техносферная и экологическая безопасность» имеются аудитории 2-404, 2-410, оборудованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Аудитории 2-404 и 2-410 оснащены маркерными досками, настенными экранами и мультимедийными проекторами с дистанционным управлением.

Все аудитории для проведения занятий соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Разработчик программы, доцент
«05» 05 2016 г.



А.В. Лыщик