

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)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализациям:

«Мосты»; «Тоннели и метрополитены»;

«Строительство магистральных железных дорог»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

по специализации:

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»;

Форма обучения – очная, заочная

по специализации:

«Строительство дорог промышленного транспорта»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 10 от «11» 05 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой
«Техносферная и экологическая
безопасность»

«11» 05 2017 г.



Т.С.Титова

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой
«Техносферная и экологическая
безопасность»

«30» 08 2017 г.



Т.С.Титова

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № от « » 201 г.

Программа актуализирована и продлена на 201 /201 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой
«Техносферная и экологическая
безопасность»

« » 201 г.

Т.С.Титова

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Техносферная и экологическая безопасность»
Протокол № 2 от «28» 09 2016 г.

Заведующий кафедрой
«Техносферная и экологическая
безопасность»



Т. С. Титова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«28» 09 2016 г.



Л. С. Блажко

Руководитель ОПОП
«30» 09 2016 г.



С. В. Шкурников

Руководитель ОПОП
«03» 10 2016 г.



В. Н. Смирнов

Руководитель ОПОП
«04» 10 2016 г.



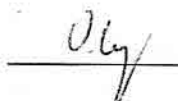
А. П. Ледяев

Руководитель ОПОП
«04» 10 2016 г.



А.Ф. Колос

Председатель методической комиссии
факультета «Транспортное
строительство»
«05» 10 2016 г.



О. Б. Суровцева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 № 1160 по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации: «Строительство магистральных железных дорог»; «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»; «Мосты»; «Тоннели и метрополитены»; «Строительство дорог промышленного транспорта»; по дисциплине «Экология».

Целью изучения дисциплины "Экология" является обучение обучающихся закономерностям развития биосферы; 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 основных закономерностей функционирования биосферы и человека;
- изучение глобальных проблем окружающей среды;
- изучение экологических принципов рационального использования природных ресурсов;
- изучение технических средств и технологий защиты окружающей среды.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной 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;
- основные экологические принципы рационального использования природных ресурсов;
- технические средства и технологии защиты окружающей среды.
- правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения экологической безопасности;
- особенности воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях; принципы рационального природопользования, экологизации общественного производства.

УМЕТЬ:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
- принимать организационные решения, обеспечивающие экологическую безопасность;
- пользоваться нормативными документами в области обеспечения экологической безопасности.

ВЛАДЕТЬ:

- методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

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).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **общекультурных компетенций**: способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12);

общепрофессиональных компетенций: способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

а также **профессиональных компетенций**: способность оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта (ПК – 4).

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.Б.18) относится к базовой части и является обязательной для обучающегося.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
– лекции (Л)	18	18
– практические занятия (ПЗ)	–	–
– лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36	36
Контроль	–	–
Форма контроля знаний	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: час / з.е.	72 / 2	72 / 2

Для очно-заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	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 / 2	72 / 2
Количество часов в интерактивной форме	18	18

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
– лекции (Л)	4	4
– практические занятия (ПЗ)	–	–
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60	60
Контроль, час	4	4
Форма контроля знаний	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость: час / з.е.	72 / 2	72 / 2
Контрольные работы, шт.	1	1

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Модуль 1		
1	Основные закономерности функционирования биосферы и человека	Живые системы, уровни организации живых систем, биосфера.
2		Основные экологические факторы среды
3		Основные принципы функционирования природных экосистем
Модуль 2		
4	Глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов	Глобальные экологические проблемы.
5		Экологические принципы рационального использования природных ресурсов
6		Система обеспечения экологической безопасности.
Модуль 3		
7	Технические средства и технологии защиты окружающей среды	Технические средства и технологии защиты водных объектов
8		Технические средства и технологии защиты атмосферы
9		Основные способы обращения с отходами

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п / п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Основные закономерности функционирования биосферы и человека	6		4	12
2	Глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов	6		4	12
3	Технические средства и технологии защиты окружающей среды	6		10	12
	итого	18	-	18	36

Для очно-заочной формы обучения:

№ п / п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Основные закономерности функционирования биосферы и человека	6		4	12
2	Глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов	4		4	16
3	Технические средства и технологии защиты окружающей среды	6		8	12
	итого	16	-	16	40

Для заочной формы обучения:

№ п / п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Основные закономерности функционирования биосферы и человека	1		2	20
2	Глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов	1			20
3	Технические средства и технологии защиты окружающей среды	2		2	20
	итого	4		4	60

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

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Основные закономерности функционирования биосферы и человека	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	Глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы	1. Н.А. Бабак, И.А. Горшкова, Н.А. Зуева и другие Основы экологии:

	рационального использования природных ресурсов	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	Технические средства и технологии защиты окружающей среды	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. Н.А. Бабак, О.Ю. Макарова Обращение с отходами производства и потребления, методические указания - СПб.: Типография ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 39 с.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность», 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.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Н.А. Бабак, О.Ю. Макарова Обращение с отходами производства и потребления, методические указания - СПб.: Типография ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 39 с.
2. Анисимов А.П., Рыженков А.Я., Черноморец А.Е. Экологическое право России: Курс лекций. Учебник для вузов. – М.: Панорама ИПК, 2006. – 277 с.

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 используются.

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

1. www.mnr.gov.ru - министерство природных ресурсов России.
2. www.gosnadzor.ru – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.
3. <http://rpn.gov.ru> – Федеральная служба по надзору в сфере Природопользования.
4. <http://meteof.ru/default.aspx> - Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу ОС.
5. www.voda.mnr.gov.ru - Федеральное агентство водных ресурсов МПР России.
6. www.rosleshoz.gov.ru – Федеральное агентство лесного хозяйства.
7. <http://www.rosnedra.com> - Федеральное агентство по недропользованию – Роснедра.
8. <http://fcao.ru> – ФГУ Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия.

9. http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_medium=button - Некоммерческая интернет-версия
КонсультантПлюс

10. Yandex.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:

- технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, акустическая система.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические форумы, онлайн-справочники).

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

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

– перечень прикладного программного обеспечения (системы тестирования, профессиональные пакеты прикладных программ) перечень информационных справочных систем.

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 данной специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», по дисциплине «Экология» 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.

– помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами).

Разработчик программы,
к.т.н, доцент



Макарова О.Ю.