

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**

*disciplines*

**Б1.В.1 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА  
ПРЕДПРИЯТИЯ»**

для направления

20.04.01 «Техносферная безопасность»

по магистерской программе

«Инженерная защита окружающей среды»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 6 от « 29 » января 2025 г.

Заведующий кафедрой  
«Техносферная и экологическая  
безопасность»  
« 29 » января 2025 г.

Т.С. Титова

Руководитель ОПОП ВО  
« 29 » января 2025 г.

Т.С. Титова

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Производственная и организационная структура предприятия» (Б1.В.1.) (далее – дисциплина)

составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (далее – ФГОС ВО), утвержденным «25» мая 2020 г., приказ Минобрнауки России № 678, с учетом профессионального стандарта "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный № 60033).

Целью изучения дисциплины «Производственная и организационная структура предприятия» является теоретическая и практическая подготовки обучающихся в области: внедрения новой техники, проведения научно-исследовательских и опытных работ по созданию на предприятии экономики замкнутого цикла, основанной на экологически рациональной циркуляции материалов, сбережении и замещении невозобновляемых ресурсов, минимизации, повторном использовании, переработке и утилизации отходов, внедрении малоотходной, безотходной и экологически чистой технологии производства, рациональному использованию природных ресурсов, энергоэффективности технологических процессов; руководства разработкой и внедрением мероприятий, направленных на выполнение требований экологического законодательства по соблюдению стандартов и нормативов по экологической безопасности, рационального использования природных ресурсов, создания экономики замкнутого цикла при проектировании, строительстве и эксплуатации новых объектов предприятия, а также расширении и реконструкции действующих производств; составления перспективных и текущих планов по обеспечению экологической безопасности, контроль за их выполнением.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- разработка мер по обеспечению экологической чистоты выпускаемой продукции, ее безопасности для потребителей, конструкторская и технологическая проработка новых товаров и технологических процессов с улучшенными экологическими характеристиками,
- обеспечение проведения экологической экспертизы технических, организационных и экономических мероприятий.
- разработка нормативных документов предприятия по обеспечению экологической безопасности в соответствии с действующими государственными (региональными), международными и отраслевыми стандартами, обеспечивает контроль за их выполнением и своевременный пересмотр.
  - контроль за правильной эксплуатацией очистных и защитных сооружений.
  - разработка мер по предотвращению загрязнения окружающей среды, соблюдению экологических норм, обеспечивающих благоприятные условия труда, а также по предупреждению возможности аварий и катастроф

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-1. Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</b>	
ПК-1.1.8. Знает производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития	Обучающийся знает: О производственной и организационной структуре организации и перспективах ее развития
ПК-1.1.9. Знает процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	Обучающийся знает: Как выявить процессы, операции и оборудование, являющиеся основными источниками воздействия на окружающую среду
ПК-1.1.10. Знает наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях	Обучающийся знает: Как выбирать и использовать наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, имеет опыт работы данными технологиями
ПК-1.2.3. Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования	Обучающийся умеет: При введении в эксплуатацию в определенного оборудования может оценить необходимость проведения, обосновать и запланировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
<b>ПК-2. Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации</b>	
ПК-2.1.3. Знает технологическое оборудование организации и принципы его работы	Обучающийся знает: Технологическое оборудование организации и принципы его работы

<p>ПК-2.1.4. Знает конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции с учетом рационального использования природных ресурсов</p>	<p>Обучающийся знает: Как производить экологическую оценку технической подготовки производства к выпуску новой продукции Конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции с учетом рационального использования природных ресурсов</p>
<p>ПК-2.2.1. Умеет производить экологическую оценку технической подготовки производства к выпуску новой продукции</p>	<p>Обучающийся умеет: Организовать проведение экологической оценки технической подготовки производства к выпуску новой продукции</p>
<p>ПК-2.2.3. Умеет выполнять поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов в электронных справочных системах и библиотеках</p>	<p>Обучающийся умеет: Выполнять поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов в электронных справочных системах и библиотеках</p>
<p><b>ПК-3. Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</b></p>	
<p>ПК-3.1.1. Знает производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития</p>	<p>Обучающийся знает: Как провести анализ существующей производственной и организационной структуры организации и перспектив ее развития для оптимизации системы экологического менеджмента</p>
<p>ПК-3.1.2. Знает область использования, основные характеристики и правила эксплуатации новой природоохранной техники</p>	<p>Обучающийся знает: Основные характеристики, касающиеся эксплуатации новой природоохранной техники</p>
<p>ПК-3.1.3. Знает опыт применения новой природоохранной техники и технологий в организациях с аналогичным производственным циклом</p>	<p>Обучающийся знает: Об опыте применения НСТ в организациях с аналогичным производственным циклом</p>

ПК-3.1.4. Знает порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны окружающей среды	Обучающийся знает: Как осуществляется ввод в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны окружающей среды
ПК-3.1.5. Знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации	Обучающийся знает: О производственных режимах, технологических процессах производства продукции
<b>ПК-4. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий</b>	
ПК-4.2.7. Умеет анализировать исполнение сметы расходования в подразделениях средств, выделенных на выполнение мероприятий по улучшению условий и охраны труда	Обучающийся умеет: Использовать способы эффективного использования экономических знаний в системе управления хозяйственной деятельностью предприятия.
<b>ПК-6. Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности</b>	
ПК-6.3.1. Владеет умением определения потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Обучающийся владеет: Умением определения необходимости в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
<b>ПК-7. Анализ среды организации</b>	

ПК-7.1.4. Знает виды деятельности организации, ее продукция и услуги	<p>Обучающийся знает:</p> <p>О готовности выполнения работ по производству новой продукции с улучшенными экологическими характеристиками</p> <p>Как вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p> <p>О проведении производственного экологического контроля и подготовке отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p> <p>О разработке и внедрении мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждении возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>
ПК-7.1.5. Знает подразделения, функции организации и ее физические границы	<p>Как проводить подготовку экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечении ее своевременного пересмотра</p>
ПК-7.2.3. Умеет определять наличие и доступность технологий, актуальных для организации	<p>Обучающийся умеет:</p> <p>Осуществлять выбор на основе сведений о наличии и доступности технологий, актуальных для организации</p>
<b>ПК-8. Планирование в системе экологического менеджмента организации</b>	
ПК-8.1.3. Знает технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации	<p>Обучающийся знает:</p> <p>Производственно-технические и финансовые возможности предприятия по выполнению намеченной природоохранной деятельности</p>
<b>ПК-9. Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации</b>	
ПК-9.1.3. Знает текущие и будущие потребности организации	<p>Обучающийся знает:</p> <p>О разработке и экономическом обосновании планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду</p> <p>О разработке мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации</p>

ПК-9.1.4. Знает подразделения, функции организации и ее физические границы	Обучающийся знает: О руководстве персоналом предприятия организации по обеспечению экологической безопасности
--	--

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 «Производственная и организационная структура предприятия» (Б1.В.1) относится к базовым дисциплинам.

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

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	112
Контроль	36
Форма контроля знаний	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/ 5

### **5. Содержание и структура дисциплины**

#### **5.1 Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижени я компетенц ий
1	Анализ основных источников воздействия на	Лекция №1 Определение основных источников загрязнения окружающей среды на предприятии. Показатели,	ПК-1.1.8. ПК-1.1.9. ПК-1.1.10.

	<p>окружающую среду на предприятии по данным о производственной структуре организации и перспективах ее развития</p>	<p>характеризующие состояние окружающей среды, данные экологического мониторинга и другой документации</p>	<p>ПК-1.2.1. ПК-2.1.3. ПК-2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.3.</p>
	<p>Практическое занятие №1. Характеристики основных источников воздействия на окружающую среду на предприятии</p>	<p>ПК-1.1.8. ПК-1.1.9. ПК-1.1.10. ПК-1.2.1. ПК-2.1.3. ПК-2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.3.</p>	
	<p>Лекция №2. Анализ существующей производственной и организационной структуры организации и перспектив ее развития для оптимизации системы экологического менеджмента</p>	<p>ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.1.4. ПК-3.1.5.</p>	
	<p>Практическое занятие №2. Мероприятия по оптимизации системы экологического менеджмента</p>	<p>ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.1.4. ПК-3.1.5.</p>	
	<p>Самостоятельная работа студентов по изучению нормативно-правовой базы</p>	<p>ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.1.4. ПК-3.1.5.</p>	
2	<p>Оценка возможности оптимизации технологических процессов</p>	<p>Лекция №3 На основании данных о воздействии предприятия на окружающую среду – разработка перечня мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду</p>	<p>ПК-1.2.3. ПК-2.2.3. ПК-4.2.7.</p>

	<p>учетом внедрения НСТ и снижения воздействия на окружающую среду</p>	<p>Практическое занятие №3 Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организаций</p> <p>Лекция №4 Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждении возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>Практическое занятие №4 Оценка исполнения сметы расходования в подразделениях средств, выделенных на выполнение мероприятий по охране окружающей среды и по улучшению условий и охраны труда</p> <p>Лекция №5 Обоснование природоохранных мероприятий документами в составе нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды</p> <p>Практическое занятие №5 Подготовка экологической документации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечении ее своевременного пересмотра. Перечень локальных нормативных актов организаций.</p>	<p>ПК-2.2.3. ПК-4.2.7.</p> <p>ПК-6.3.1. ПК-7.1.4. ПК-7.2.3.</p> <p>ПК-1.2.3. ПК-6.3.1. ПК-7.1.4. ПК-7.2.3.</p> <p>ПК-7.1.5.</p> <p>ПК-7.1.5.</p>
3	<p>Планирование мероприятий по снижению воздействия предприятия на окружающую</p>	<p>Лекция №6 Знает технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации</p> <p>Практическое занятие №6 Связь технологических параметров с</p>	<p>ПК-8.1.3.</p> <p>ПК-8.1.3.</p>

	<p>среду с учетом данных об используемом технологическом оборудовании организации и принципах его работы</p>	финансовыми возможностями организации	
		Самостоятельная работа студентов по порядку расчета ставки экологического сбора	ПК-8.1.3.
		Лекция №7 Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организаций на окружающую среду	ПК-9.1.4.
		Практическое занятие №7 Выбор новой техники и технологий по снижению воздействия на окружающую среду	ПК-9.1.3.
		Лекция №8 Проведение экологического анализа, предусматривающего расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования	ПК-9.1.4.
		Практическое занятие №8 Обоснование выбора новых технологий и оборудования при расширении и реконструкции действующих производств	ПК-9.1.4.
		Самостоятельная работа студентов по расчету платы за негативное воздействие на окружающую среду	ПК-9.1.4.

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование дисциплины	раздела	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Анализ основных источников воздействия на окружающую среду на предприятии по данным о производственной структуре организации и перспективах ее развития		4	4		28

2	Оценка возможности оптимизации технологических процессов с учетом внедрения НСТ и снижения воздействия на окружающую среду	6	6		42
3	Планирование мероприятий по снижению воздействия предприятия на окружающую среду с учетом данных об используемом технологическом оборудовании организации и принципах его работы	16	16	-	42
Итого		16	16	-	112

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **7. 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, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделах 8 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 успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры по дисциплине**

8.1. Помещения для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, и соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для проведения практических занятий предлагаются технические средства обучения —

портативные компьютеры и акустические системы. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

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

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru> (свободный доступ);

Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (свободный доступ);

Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru> (свободный доступ).

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

Электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.  
— Загл. с экрана;

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

Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> — Загл. с экрана.

Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>, свободный.

Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>, свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, рекомендуемый для использования в образовательном процессе:

Основы современных компьютерных технологий / Брякалов Г.А. и др. (учебник под ред. проф. Хомоненко А. Д.). – С.-Пб.: КОРОНА прнт, 2009. – 672 с.

Соколов Э.М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности: Учебник для вузов / Э.М. Соколов, В.М. Панарин, Н.В. Воронцова. – М.: Машиностроение, 2006. – 238 с.

Юферева Л. М. Система органов государственного управления в области охраны окружающей среды в Российской Федерации : учеб. пособие, Ч. 1 / Л. М. Юферева, Е. А. Шилова. -СПб.: ПГУПС, 2010. -25 с.

Юферева Л. М. Система органов государственного управления в области охраны окружающей среды в Российской Федерации : учеб. пособие, Ч. 2 / Л. М. Юферева, Е. А. Шилова. -СПб.: ПГУПС, 2010. -46 с.

Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Веревичева, М. И. Экологические преступления в уголовном праве России : монография / М. И. Веревичева ; под редакцией И. И. Веревичевева. — Ульяновск : УлГУ, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-88866-709-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199733> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Федорова, Н. С. Экологическая безопасность и меры по ее обеспечению : учебно-методическое пособие / Н. С. Федорова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2018. — 29 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173728> (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. — URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. — URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
3. Научно-техническая библиотека университета [Электронный ресурс]. — URL: <http://library.pgups.ru/> (свободный доступ).

Разработчик,

доцент

29 января 2025 г.

А.А. Федосеенко