

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
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
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 5 от « 04 » февраля 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Техносферная и экологическая
безопасность»
« 04 » февраля 2026 г.

Т.С. Титова

Руководитель ОПОП ВО
« 04 » февраля 2026 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.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
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
ПК-2. Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	

ПК-2.1.3. Знает технологическое оборудование организации и принципы его работы	Обучающийся знает: Технологическое оборудование организации и принципы его работы
ПК-2.1.4. Знает конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции с учетом рационального использования природных ресурсов	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
ПК-2.2.1. Умеет производить экологическую оценку технической подготовки производства к выпуску новой продукции	Обучающийся умеет: Организовать проведение экологической оценки технической подготовки производства к выпуску новой продукции
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	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
ПК-3. Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	
ПК-3.1.1. Знает производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития	Обучающийся знает: Как провести анализ существующей производственной и организационной структуры организации и перспектив ее развития для оптимизации системы экологического менеджмента
ПК-3.1.2. Знает область использования, основные характеристики и правила эксплуатации новой природоохранной техники	Обучающийся знает: Основные характеристики, касающиеся эксплуатации новой природоохранной техники

ПК-3.1.3. Знает опыт применения новой природоохранной техники и технологий в организациях с аналогичным производственным циклом	Обучающийся знает: Об опыте применения НСТ в организациях с аналогичным производственным циклом
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
ПК-4. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	
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.
ПК-6. Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	
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
ПК-7. Анализ среды организации	

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

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) В том числе:	32
– 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 достижения компетенций
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.

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

	учетом внедрения НСТ и снижения воздействия на окружающую среду	Практическое занятие №3 Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	ПК-2.2.3. ПК-4.2.7.
		Лекция №4 Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждении возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК-6.3.1. ПК-7.1.4. ПК-7.2.3.
		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	ПК-1.2.3. ПК-6.3.1. ПК-7.1.4. ПК-7.2.3.
		Лекция №5 Обоснование природоохранных мероприятий документами в составе нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды	ПК-7.1.5.
		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 организации.	ПК-7.1.5.
3	Планирование мероприятий по снижению воздействия предприятия на окружающую среду	Лекция №6 Знает технологические параметры и их осуществимость, финансовые возможности организации	ПК-8.1.3.
		Практическое занятие №6 Связь технологических параметров с	ПК-8.1.3.

	среду с учетом данных об используемом технологическом оборудовании организации и принципах его работы	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 организации 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 раздела дисциплины	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 принт, 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. Веревичева. — 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 — 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]. – Режим доступа: <http://library.pgups.ru/> (свободный доступ).

Разработчик,

доцент

А.А. Федосеенко

« 04 » февраля 2026 г.