

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное 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.12 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА»  
для направления  
20.03.01 «Техносферная безопасность»  
по профилю  
«Безопасность технологических процессов и производств»

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

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП  
«29» января 2025 г.

Т.С. Титова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» (Б1.В.12) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «25» мая 2020 г., приказ Минобрнауки России № 680, с учетом профессионального стандарта 40.054 Специалист в области охраны труда, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2021 г. № 274н.

Целью изучения дисциплины является: сформировать у будущих специалистов комплекс знаний по идентификации и гигиеническому нормированию потенциально опасных и вредных факторов производственной среды, без которых невозможно создание на производстве эффективной системы организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предупреждающих негативное воздействие вредных производственных факторов на здоровье работающего.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение нормативно-правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства о Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; изучение законов, подзаконных актов и нормативных документов системы санитарного законодательства РФ, гигиенического нормирования, предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов с учетом специфики производственной деятельности;
- изучение принципов выбора более совершенных средств коллективной и индивидуальной защиты работающих;
- овладение знаниями в области обеспечения безопасности трудового процесса; овладение методами идентификации и оценки факторов производственной среды и трудового процесса, и методами решения основных задач гигиенической оценки и классификации условий труда;
- подготовка к самостоятельному решению инженерных задач, направленных на обеспечение безопасности производственных процессов и производств;
- развитие умения выбора современных методов и приборов для идентификации факторов производственной среды, оценки их отрицательного воздействия на человека и окружающую природную среду.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе (в программе бакалавриата) индикаторами достижения компетенций

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
<b>ПК-1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда</b>	
ПК-1.2.5. Умеет использовать требования трудового законодательства Российской	Обучающийся умеет: - использовать нормативную базу в

Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	сфере охраны труда и трудовое законодательство Российской Федерации. - использовать требования законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
---	---

#### **ПК-4. Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков**

ПК-4.1.5. Знает требования санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации с учетом специфики деятельности работодателя	Обучающийся знает: - характер воздействия на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов в условиях различных производственных процессов и производств.
ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управления профессиональными рисками	Обучающий умеет: - разрабатывать предложения по обеспечению безопасных условий труда - выявлять и оценивать профессиональные риски - разрабатывать мероприятия по снижению уровней профессиональных рисков.

#### **ПК-6. Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах**

ПК-6.1.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда	Обучающийся знает: - основные вопросы гигиенической оценки условий труда. - классификации условий труда. - факторы производственной среды и трудового процесса.
---	--

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» (Б1.В.12) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе: – лекции (Л)	112	64	48
	48	32	16

- практические занятия (ПЗ)	-	-	32
- лабораторные работы (ЛР)	64	32	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	140	80	60
Контроль	72	36	36
Форма контроля знаний	Э – 2, КР	Э	Э, КР
Общая трудоемкость: час / з.е.	324/9	180/5	144/4

Примечания: «Форма контроля» –экзамен (Э), курсовая работа (КР)

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение	<i>Лекция 1. Цели и задачи дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда». Основные понятия дисциплины производственная санитария и гигиена труда.</i>	ПК 1.2.5
2	Вредные вещества, гигиеническое нормирование	<i>Лекция 2. Вредные вещества, классификации, токсикометрическая характеристика. Определение и нормирование содержания вредных веществ. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных веществ.</i> <i>Лекция 3. Производственная пыль.</i> <i>Классификация. Гигиеническое значение физико-химических свойств пыли. Действие пыли на организм человека. Принципы нормирования. Мероприятия по борьбе с пылью. Методы определения запыленности, используемые приборы.</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
		<i>Лабораторная работа 1.</i> <i>Производственная пыль. Методы контроля и оценки содержания пыли в воздухе рабочей зоны.</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
3	Понятие о микроклимате производственного помещения.	<i>Лекция 4 Понятие о микроклимате производственного помещения. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека; терморегуляция; принципы нормирования микроклимата</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
	и	<i>Лабораторная работа 2. Исследование метеорологических условий на рабочем месте</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
	и	<i>Лекция 5. Производственная вентиляция и отопление. Производственная вентиляция: назначение и классификация. Естественная механическая вентиляция; принципы расчета и конструктивное исполнение; очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ; кондиционирование воздуха. Отопление его виды, методы подбора.</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
		<i>Лабораторная работа 3. Производственная</i>	ПК 4.1.5

4		вентиляция. Обследование и гигиеническая оценка эффективности.	ПК 6.1.1.
	Производственное освещение.	<i>Лекция 6. Производственное освещение.</i> Производственное освещение, системы и виды; естественное и искусственное освещение; принцип гигиенического нормирования естественного и искусственного освещения; виды искусственного освещения по функциональному назначению. Светильники; методы расчета искусственного освещения. Текущий санитарный надзор за освещением рабочих мест.	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
5		<i>Лабораторная работа 4.</i> Производственное освещение. Методы исследования и гигиеническая оценка	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
6	Акустические колебания. Шум, ультразвук, инфразвук	<i>Лекция 7. Акустические колебания. Шум, ультразвук, инфразвук.</i> Источники шума на производстве, биофизика слухового восприятия. Классификация шумов; гигиеническое нормирование; приборы и методы контроля шума на производстве; средства и методы защиты от шума. Источники и характеристики ультразвука и инфразвука. Гигиеническое нормирование; защита от ультразвука и инфразвука. Контроль шумовых характеристик машин	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
		<i>Лабораторная работа 4.</i> Производственный шум. Методы исследования и гигиеническая оценка	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
		<i>Лекция 8 Акустические колебания. Ультразвук, инфразвук.</i> Контактный и воздушный ультразвук. Инфразвук на рабочих местах. Их гигиеническая характеристика	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
7	Механические колебания. Вибрация	<i>Лекция 9 Механические колебания. Вибрация.</i> Источники вибрации на производстве. Физические показатели, используемые для характеристики вибрации. Приборы и методы контроля, нормирование вибрации; методы средства защиты от вибрации. Производственная вибрация, вибрация в помещения жилых и общественных зданий	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
		<i>Лабораторная работа 5.</i> Производственная вибрация. Методы исследования и гигиеническая оценка	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
8	Неионизирующие излучения.	<i>Лекция 10 Неионизирующие излучения.</i> Постоянные магнитные электрические и поля. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей. Постоянно магнитное, электрическое поле и человек. Принцип нормирования постоянного магнитного поля Земли. Контроль и гигиеническое нормирование	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.

		<p>электростатических полей. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей промышленной частоты. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.</p> <p><i>Лекция 11 Неионизирующие излучения.</i></p> <p>Электромагнитные поля в производственных условиях. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей радиочастотного ЭМП радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. Гигиеническое нормирование электростатических полей. Нормирование электромагнитных полей, создаваемых видео терминалами, персональными электронно-вычислительными машинами и системами сотовой связи. Принципы и методы защиты от неблагоприятного воздействия электромагнитных полей</p>	
		<p><i>Лабораторная работа 6</i>  <i>Производственное неионизирующее излучение.</i>  <i>Методы исследования и гигиеническая оценка</i></p>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
9	Ионизирующие излучения.	<p><i>Лекция 12 Ионизирующие излучения.</i></p> <p>Природа и виды ионизирующих излучений, краткая характеристика основных видов ионизирующего излучения, дозы и пределы облучения; работа с радиоактивными веществами и источниками; дозиметрический контроль. Гигиеническое нормирование ионизирующих измерений (НРБ-99/2009).</p>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
10	Лазерное излучение	<p><i>Лекция 13 Лазерное излучение.</i> Условия труда при использовании лазеров. Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения, Гигиеническое нормирование, ПДУ лазерного облучения.</p>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
11	Средства индивидуальной защиты	<p><i>Лекция 16 Средства индивидуальной защиты.</i> Средства индивидуальной защиты (СИЗ), классификация. Санитарно-гигиенические требования к СИЗ.</p>	ПК 4.1.5
		<p><i>Самостоятельная работа студентов</i>  Подготовка доклада (презентации) на заданную тему. Изучение печатных изданий 1-4 в п.8.5.</p>	ПК 1.2.5 ПК 4.1.5 ПК 4.3.3 ПК 6.1.1.
<b>7 семестр</b>			
1	Правовые основы гигиены труда	<p><i>Лекция 1. Законодательная база в области гигиены труда и производственной санитарии.</i> Конституция РФ, Федеральный закон Основы законодательства Российской</p>	ПК 1.2.5

		<p>Федерации об охране здоровья граждан. Федеральный закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.</p> <p><i>Лекция 2. Законодательная база в области гигиены труда и производственной санитарии</i></p> <p>Федеральный закон от об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p> <p>Федеральный закон о страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p> <p>Классификатор санитарно-гигиенических эпидемиологических нормативов и методических документов Минздрава России</p>	
2	Гигиенические критерии классификации условий труда.	<p><i>Лекция 3 Гигиенические критерии классификации условий труда.</i></p> <p>Условия труда, производственные факторы, классификация. Гигиенические критерии оценки условий труда. Классы условий труда.</p>	ПК 1.2.5 ПК 6.1.1.
		<p><i>Практическая работа 1. Гигиеническая оценка условий труда по факторам трудового процесса (Тяжесть труда)</i></p>	ПК 1.2.5
		<p><i>Практическая работа 2. Гигиеническая оценка условий труда по факторам трудового процесса (Напряженность труда)</i></p>	ПК 1.2.5
3	Расследование и учет профессиональных заболеваний	<p><i>Лекция 4 Причины возникновения и анализ профессиональной заболеваемости.</i></p> <p>Причины, характер, статистика профессиональной заболеваемости работающих в различных отраслях промышленности. Управления профессиональными рисками</p>	ПК 1.2.5 ПК 4.3.3
		<p><i>Практическая работа 3</i></p> <p>Порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания.</p>	ПК 1.2.5 ПК 4.3.3
		<p><i>Практическая работа 4</i></p> <p>Порядок оформления акта о случае профессионального заболевания.</p>	ПК 1.2.5
4	Предварительный и периодические медицинские осмотры	<p><i>Практическая работа 5</i></p> <p>Учет и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности.</p>	ПК 1.2.5
		<p><i>Лекция 5 Организация, законодательная регламентация предварительных и периодических медицинских осмотров.</i></p> <p>Содержание руководящих документов по вопросам организации медицинских осмотров работающих</p>	ПК 1.2.5
		<p><i>Практическая работа 6</i></p>	ПК 1.2.5

		Анализ производственного травматизма.	ПК 4.3.3
5	Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия	<i>Лекция 6. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства. Санитарно-защитная зона, понятие, классы. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственного оборудования и рабочего инструмента</i>	ПК 4.1.5
6	Гигиенические требования предприятиям железнодорожного транспорта и организации работы	<i>Лекция 7, 8. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства на ЖД транспорте. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственного оборудования и рабочего инструмента</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 7. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Вагонное хозяйство.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 8. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Локомотивное хозяйство.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 9. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 10. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Путевое хозяйство.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 11. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Сортировочные станции.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 12. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Дирекции инфраструктуры.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 13. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство сварочных работ.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 14. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство слесарных работ</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 15. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство сантехнических работ</i>	ПК 4.1.5
		<i>Практическая работа 16. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство работ в офисах.</i>	ПК 4.1.5
		<i>Самостоятельная работа студентов</i> Подготовка доклада (презентации) на заданную тему. Изучение печатных изданий 1-4 в п.8.5.	ПК 1.2.5 ПК 4.1.5 ПК 4.3.3 ПК 6.1.1.

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

	Наименование раздела	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего

п/п	дисциплины					
<b>6 семестр</b>						
1	Введение в производственную санитарию и гигиену труда.	2	-	-	-	2
2	Вредные вещества, гигиеническое нормирование	4		4	8	16
3	Понятие о микроклимате производственного помещения.	4		6	8	18
4	Производственная вентиляция и отопление	2		2	8	12
5	Производственное освещение	4		4	8	16
6	Акустические колебания. Шум, ультразвук, инфразвук.	4		8	8	20
7	Механические колебания. Вибрация.	2		4	8	14
8	Неионизирующие излучения	4		4	8	16
9	Ионизирующие излучения.	2		-	8	10
10	Лазерное излучение.	2		-	8	10
11	Средства индивидуальной защиты.	2			8	10
	Итого	32	-	32	80	144
	Контроль					36
	Итого за 6 семестр					180
<b>7 семестр</b>						
1	Правовые основы гигиены труда.	4	-		10	14
2	Гигиенические критерии классификации условий труда.	2	4		2	8
3	Расследование и учет профессиональных заболеваний.	4	6		10	20
4	Предварительный и периодические медицинские осмотры.	2	2		2	6
5	Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия	2			6	8
6	Гигиенические требования к предприятиям железнодорожного транспорта и организации работы	2	20		30	52
	Итого	16	32	-	60	108
	Контроль					36
	Итого за 7 семестр					144

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

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлен 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 разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства 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 представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Исследование опасных и вредных производственных факторов», оборудованная следующими приборами:

- Гигрометр психометрический ВИТ-1
- Кататермометр
- Анемометр чашечный
- Барометр
- Измеритель температуры и влажности ТКА
- Ратационная установка
- Термоанемометр
- Генератор шума низкочастотный «Г»-12
- Шумомер РС I 202-00 001
- Октаавные фильтры OF 101-01000
- Микрофон МКД
- Люксметр-пульсомер ТКА
- Люксметр-яркомер ТКА
- компьютеры (3 шт.)
- 16 посадочных мест

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:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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

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

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

1. Справочно-информационная система «Консультант- плюс» (некоммерческая версия).

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Производственная санитария и гигиена труда на железнодорожном транспорте: учебник.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». 2013.-664 с.

2. Лабораторный практикум по курсу Производственная санитария и гигиена труда (раздаточный материал), ПГУПС, О.И. Копытенкова, А.В. Леванчук, 2014. -54 с.

3. ГОСТ Р 12.0.008-09 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организациях. Проверка (аудит)»

4. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. 2016 года) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

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

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

5. Информационный портал "Охрана труда в России" [Электронный ресурс]. М., 2001 – 2021. – Режим доступа: <http://ohranatruda.ru>, свободный. – Загл. с экрана (Дата обращения 31.03.2021).

Разработчик рабочей программы,  
Профессор, кафедры «Техносферная и  
экологическая безопасность»

А.В. Леванчук

«27» января 2025 г.