

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.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 <i>умеет</i> : - 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.
<b>ПК-4. Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков</b>	
ПК-4.1.5. Знает требования санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации с учетом специфики деятельности работодателя	Обучающийся <i>знает</i> : - 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	Обучающийся <i>умеет</i> : - разрабатывать предложения по обеспечению безопасных условий труда - выявлять и оценивать профессиональные риски - разрабатывать мероприятия по снижению уровней профессиональных рисков.
<b>ПК-6. Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах</b>	
ПК-6.1.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда	Обучающийся <i>знает</i> : - 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)	112	64	48
В том числе: – лекции (Л)	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. 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. 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.
		<i>Лабораторная работа 2. Исследование метеорологических условий на рабочем месте</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
	Производственная вентиляция и отопление.	<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> <i>Лабораторная работа 3. Производственная</i>	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1. 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.
		<i>Лабораторная работа 4.</i> Производственное освещение. Методы исследования и гигиеническая оценка	ПК 4.1.5 ПК 6.1.1.
5	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></p> <p><i>Производственное неионизирующее излучение. Методы исследования и гигиеническая оценка</i></p>	<p>ПК 4.1.5</p> <p>ПК 6.1.1.</p>
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>	<p>ПК 4.1.5</p> <p>ПК 6.1.1.</p>
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>	<p>ПК 4.1.5</p> <p>ПК 6.1.1.</p>
11	Средства индивидуальной защиты	<p><i>Лекция 16 Средства индивидуальной защиты.</i> Средства индивидуальной защиты (СИЗ), классификация. Санитарно-гигиенические требования к СИЗ.</p>	<p>ПК 4.1.5</p>
		<p><i>Самостоятельная работа студентов</i></p> <p>Подготовка доклада (презентации) на заданную тему. Изучение печатных изданий 1-4 в п.8.5.</p>	<p>ПК 1.2.5</p> <p>ПК 4.1.5</p> <p>ПК 4.3.3</p> <p>ПК 6.1.1.</p>
<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>	<p>ПК 1.2.5</p>

		<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. Федеральный закон о страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. 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>	<p>ПК 1.2.5 ПК 6.1.1.</p>
		<p><i>Практическая работа 1.</i> Гигиеническая оценка условий труда по факторам трудового процесса (Тяжесть труда)</p>	ПК 1.2.5
		<p><i>Практическая работа 2.</i> Гигиеническая оценка условий труда по факторам трудового процесса (Напряженность труда)</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>	<p>ПК 1.2.5 ПК 4.3.3</p>
		<p><i>Практическая работа 3</i></p> <p>Порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания.</p>	<p>ПК 1.2.5 ПК 4.3.3</p>
		<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	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	ПК 4.1.5
6	Гигиенические требования к предприятиям железнодорожного транспорта и организации работы	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	ПК 4.1.5
		Практическая работа 7. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Вагонное хозяйство.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 8. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Локомотивное хозяйство.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 9. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 10. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Путевое хозяйство.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 11. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Сортировочные станции.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 12. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Дирекции инфраструктуры.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 13. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство сварочных работ.	ПК 4.1.5
		Практическая работа 14. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство слесарных работ	ПК 4.1.5
		Практическая работа 15. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство сантехнических работ	ПК 4.1.5
		Практическая работа 16. Гигиена труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Производство работ в офисах.	ПК 4.1.5
		Самостоятельная работа студентов 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 является 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
- Октавные 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 ЛАНБ [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 ЛАНБ [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.