

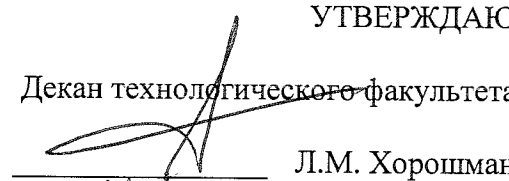
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета



Л.М. Хорошман

« 18 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И САНИТАРНАЯ ГИГИЕНА ТРУДА»**

для направления **20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях  
Безопасность технологических процессов и производств

Петропавловск-Камчатский  
2021

Рабочая программа по дисциплине «Производственная и санитарная гигиена труда» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ЗОС

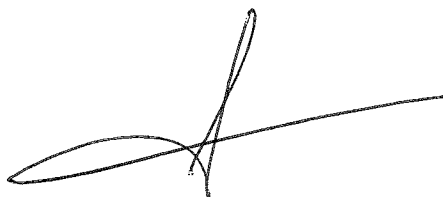


Власова И.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 08 от «12» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«18» марта 2021 г.



Л.М. Хорошман

## 1 Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью** изучения дисциплины является формирование знаний у студентов о производственной и санитарной гигиене труда, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

### Задачи курса:

- сформировать у будущих специалистов современные представления о физических, химических, биологических и психофизиологических факторах окружающей среды и их воздействие на организм человека;

- познакомить студентов с санитарно-гигиенической регламентацией;

- привить навыки применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### знать:

- анатомио-физиологические особенности строения систем организма, их адаптационные возможности;

- классификацию факторов окружающей среды;

- научные основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды;

- классификацию условий труда;

- основные принципы нормирования трудовой деятельности, влияние условий труда на организм человека;

#### уметь:

- оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания;

- соблюдать нормы и правила безопасности с учетом изменяющихся факторов внешней и внутренней среды;

- использовать современные приборы контроля санитарно-гигиенических критериев окружающей среды;

- применять нормативную документацию по охране труда и соблюдению санитарно-гигиенических норм;

- применять приобретенные знания для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

Обладать следующей компетенцией:

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-1	Способен обеспечить подготовку работников в области охраны труда	<b>Знать:</b> нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда	ИД-1 ПК-1
		<b>Уметь:</b> разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	ИД-3 ПК-1
		<b>Владеть:</b> навыком проведения вводного инструктажа по охране труда	ИД-4 ПК-1

## 2 Связь с предшествующими и последующими дисциплинами

### 2.1 Связь с предшествующими дисциплинами

В процессе освоения дисциплины «Производственная и санитарная гигиена труда» необходимы полученные знания по дисциплинам: «Химия, «Экология».

Таблица 1 - Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплина	Взаимосвязь
Химия	Воздействие химических веществ на здоровье человека. Ксенобиотики.
Экология	Экологические факторы. Их влияние на здоровье человека.

### 2.2 Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные по дисциплине «Производственная и санитарная гигиена труда» используются при последующем изучении следующих дисциплин: «Охрана труда и техника безопасности», «медико-биологические основы безопасности» при выполнении курсовых, выпускных квалификационных работ, а также непосредственно в профессиональной деятельности будущего специалиста.

## 3 Содержание дисциплины

### 3.1 Распределение учебных часов

Таблица 2 – Распределение учебных часов

Форма обучения	Курс	Семестр	Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские)	Самостоятельная работа	Курсовой проект (работа)	Экзамен	Зачет	Итого	Зачетные единицы
Очная	2	3	34	17	34	95	-	+	-	180	5
Заочная	2	-	8	4	6	153	-	+9	-	180	5

Распределение учебных часов по разделам дисциплины в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса следующее.

Таблица 3 - Распределение учебных часов по разделам дисциплины

Наименование вида учебной нагрузки	Раздел 1	Раздел 2	Итого

Лекционные занятия	24	10	<b>34</b>
Лабораторные занятия	17	-	<b>17</b>
Практические занятия	22	12	<b>34</b>
СРС			<b>95</b>
Экзамен			
<b>Итого часов</b>			<b>180</b>

### 3.2 Описание содержания дисциплины

#### Раздел 1. Факторы производственной среды

**Лекция 1.1** Здоровье человека как основной показатель безопасности.

*Рассматриваемые вопросы:* Факторы, влияющие на здоровье человека. Продолжительность жизни. Показатели здоровья. Демографическая ситуация в стране и в мире.

**Лекция 1.2** Производственная санитария и гигиена труда

*Рассматриваемые вопросы:* Основные термины и определения. Мероприятия по обеспечению гигиены труда.

**Лекция 1.3** Принципы санитарно-гигиенического нормирования факторов производственной среды

*Рассматриваемые вопросы:* *Рассматриваемые вопросы:* Принципы научности, безопасности, лабораторных исследований.

**Лекция 1.4** Основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды.

*Рассматриваемые вопросы:* принципы гигиенического нормирования факторов среды. Понятие о ПДК, ПДУ, ПДД, ПД. Работа с нормативной документацией, касающейся нормирования факторов среды.

**Лекция 1.5** Факторы окружающей среды, их санитарно-гигиеническое нормирование.

*Рассматриваемые вопросы:* Понятия: фактор, окружающая среда, рабочая зона, селитебная зона. Классификация факторов.

**Лекция 1.6** Физические факторы. Влияние микроклимата на здоровье человека.

*Рассматриваемые вопросы:* Параметры микроклимата. Нагревающий, охлаждающий микроклимат. Мероприятия, направленные на сохранения здоровья при работе в нагревающем и охлаждающем микроклимате.

**Лабораторная работа 1.1** Исследование микроклиматических условий.

*Задание:* С помощью приборов измерить параметры микроклиматических условий в лаборатории.

**Лекция 1.7** Физические факторы. Воздействие виброакустических факторов на здоровье человека.

*Рассматриваемые вопросы:* Вибрация, инфразвук, ультразвук, шум. Влияние виброакустических факторов на здоровье человека. Защита от вибрации, шума, ультразвука и инфразвука. Нормирование шума.

**Лабораторная работа 1.2** Определение среднего уровня звука

*Задание:* С помощью шумомера измерить уровни шума от различных источников. Определить средний и эквивалентный уровень шума.

**Практическая работа 1.1** Расчет уровня шума в жилой застройке.

*Задание:* Рассчитать уровень шума в жилой застройке, предложить мероприятия по снижению шума.

**Практическая работа 1.2** Оценка влияния ультразвука на персонал

Задание: Оценить последствия влияния ультразвука на персонал

**Лекция 1.8** Воздействие электромагнитного излучения на здоровье человека.

*Рассматриваемые вопросы:* Виды электромагнитного излучения. Ионизирующее излучение, неионизирующее излучение. Основные характеристики. Влияние на здоровье человека. Защита от электромагнитного излучения.

**Практическая работа 1.3** Расчет частот электромагнитного поля, используемых в производственных условиях, защита от воздействия ЭМИ.

Задание: выполнить расчет электромагнитного поля, используемого в производственных условиях, предложить мероприятия по защите от воздействия ЭМИ.

**Лабораторная работа 1.3** Исследование освещения учебной аудитории».

Задание: С помощью люксметра исследовать достаточность, равномерность освещения в лаборатории.

**Практическая работа 1.4** Расчет общего освещения.

Задание: рассчитать количество осветительных приборов в промышленном помещении.

**Лабораторная работа 1.4** Оценка санитарно-гигиенических условий помещений учебного корпуса

Задание: Выполнить анализ санитарно-гигиенических условий в помещениях учебного корпуса.

**Лекция 1.9** Воздействие ионизирующего излучения на здоровье человека.

*Рассматриваемые вопросы:* Виды ионизирующего излучения. Нормы радиационной безопасности. Защита ионизирующего излучения.

**Практическая работа 1.5** Оценка радиационной безопасности.

Задание: Рассчитать поглощенную дозу радиационного излучения для данной категории граждан и для данной группы критических органов.

**Лекция 1.10** Химические факторы окружающей среды.

*Рассматриваемые вопросы:* Пути поступления химических веществ в организм человека. Факторы, влияющие на токсичность вещества. Влияние химических веществ на здоровье человека. Ксенобиотики.

**Практическая работа 1.6** Оценка качества воздуха в рабочей зоне и в воздухе населенных пунктов.

Задание: по данным взятой пробы воздуха, определить соответствие в нем содержание химических веществ нормативам.

**Лекция 1.11** Основы токсикологии.

*Рассматриваемые вопросы:* Общие сведения о токсичности веществ. Классификация вредных химических веществ. Методы детоксикации.

**Лекция 1.12** Биологические факторы окружающей среды.

*Рассматриваемые вопросы:* Вирусы, бактерии, патогенные микроорганизмы, гельминты. Особо опасные инфекции. Антибиотики.

**Лекция 1.13.** Психофизиологические факторы окружающей среды.

*Рассматриваемые вопросы:* Психологические и физиологические факторы окружающей среды. Тяжесть труда, напряженность труда. Категории тяжести труда.

**Практическая работа 1.7** Коллоквиум по теме «Факторы производственной среды»

Задание: Индивидуально ответить на вопросы коллоквиума.

**СРС по разделу 1.**

1. Подготовка лекционного материала
2. Подготовка к лабораторным и практическим работам
3. Подготовка к коллоквиуму по теме «Факторы производственной среды»

Вопросы:

1. Опасные и вредные факторы. Определение.
2. Вибрация. Виды вибрации. Общая и локальная вибрация. Защита от вибрации.
3. Инфразвук. Ультразвук. Воздействие на человека. Защита.

4. Шум. Нормирование шума. Защита от шума.
5. Источники электромагнитного излучения в быту.
6. Ионизирующее излучение. Воздействие на человека. Защита.
7. Инфракрасное излучение. Источники. Воздействие на человека.
8. Ультрафиолетовое излучение. Воздействие на человека.
9. Химические факторы окружающей среды. Воздействие на организм человека. Понятие токсического вещества и яда. Ксенобиотики.
10. Биологические факторы окружающей среды.
11. Психофизиологические факторы окружающей среды. Условия труда. Тяжесть и напряженность труда.

## **Раздел 2. Гигиена труда**

### **Лекция 2.1** Основные формы деятельности

*Рассматриваемые вопросы:* Физиологические процессы, связанные с трудовой деятельностью. Работоспособность, утомление, гиподинамия, тяжесть и напряженность труда. Классификация основных форм деятельности.

#### **Практическая работа 2.1** Опасные и вредные производственные факторы.

*Задание:* Выявить опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

#### **Практическая работа 2.2** Определение условий труда.

*Задание:* Определить условия труда на данном рабочем месте.

### **Лекция 2.2** Профессиональные заболевания

*Рассматриваемые вопросы:* Условия труда, вызывающие профессиональные заболевания. Классификация профессиональных заболеваний.

#### **Практическая работа 2.3** Профессиональные заболевания

*Задание:* Проанализировать условия труда и профессиональные заболевания людей следующих профессий: шахтер, дорожник, штамповщик, учитель, парикмахер, рыбак, судомеханик, лесник, повар. Рассмотреть мероприятия по улучшению условий труда и по профилактике профессиональных заболеваний.

### **Лекция 2.3** Мероприятия по обеспечению гигиены труда.

*Рассматриваемые вопросы:* профилактические мероприятия по обеспечению гигиены труда; организационные мероприятия по обеспечению гигиены труда; нормативно-правовые мероприятия по обеспечению гигиены труда; эргономичность оборудования; инженерно-технические мероприятия

### **Лекция 2.4** Средства защиты на производстве

*Рассматриваемые вопросы:* Блокировочные, тормозные, сигнальные, системы. Знаки безопасности. Средства индивидуальной защиты.

#### **Практическая работа 2.4** Средства коллективной защиты

*Задание:* Выбрать средства коллективной защиты работающих с учетом наличия опасных и вредных производственных факторов.

#### **Практическая работа 2.5** Мини –конференция. «Гигиена труда при работе с опасными и вредными факторами»

*Задание:* подготовить доклады на темы:

1. - Гигиена труда при работе с пестицидами и минеральными удобрениями.
2. - Гигиена труда при работе с тяжелыми металлами.
3. - Гигиена труда при работе с ртутью.
4. - Гигиена труда при работе с животными (ветеринарный врач).
5. - Гигиена труда при работе в мартеновском цеху.
6. - Гигиена труда при работе в холодильном цеху.
7. - Гигиена труда при работе в транспортном цеху.
8. - Гигиена труда при работе в прокатном цеху.

9. - Гигиена труда при работе со свинцом.

10. - Гигиена труда врача – фтизиатра.

### СРС по разделу 2

1. Подготовка лекционного материала.
2. Подготовка к практическим работам.
3. Подготовка к мини-конференции.

## 4 Образовательные и информационные технологии

Таблица 6 - Интерактивные образовательные технологии

Виды занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекции	Презентация, дискуссия, просмотр учебного фильма.	5
Лабораторные и практические занятия	Коллоквиум, дискуссия, мини-конференция, мозговой штурм.	10
Итого		15

## 5 Перечень планируемых результатов

Таблица 7 - Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвину тый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и, высокая адаптивность практического навыка	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <b>знаний, умений и навыков</b> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично» зачтено
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.	«хорошо» зачтено
Порогов ый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <b>знаний, умений и навыков</b> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом,	«удовлетворительно» зачтено



	недостаточный уровень самостоятельности и практического навыка	данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	
Низкий	Компетенция не сформирована  Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно»  зачтено

## 6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### 6.1 Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Цель и задачи курса. Содержание курса, его связь с безопасностью труда и экологией.
2. Здоровье человека как важнейшая ценность. Здоровье населения и окружающая среда.
3. Физиологические процессы, связанные с трудовой деятельностью
4. Профессиональные заболевания и их профилактика.
5. Мероприятия по обеспечению гигиены труда.
6. Принципы санитарно-гигиенического нормирования.
7. Воздействие на организм человека параметров микроклимата.
8. Воздействие на организм человека вибрации и звука, защита.
9. Воздействие на организм человека параметров освещенности.
10. Воздействие на организм человека электромагнитных полей излучения, защита.
11. Ионизирующее излучение. Воздействие на человека, защита.
12. Воздействие на организм человека инфракрасного, ультрафиолетового излучений.
13. Воздействие на организм человека химических факторов окружающей среды.
14. Пыль, ее воздействие на организм человека.
15. Воздействие на организм человека биологических факторов окружающей среды.

16. Воздействие на организм человека психофизиологических факторов окружающей среды.
17. Основы гигиенического нормирования факторов окружающей среды.
18. Основы токсикологии. Определение, понятия, цели и задачи токсикологии.
19. Общие сведения о токсичности веществ. Классификация вредных химических веществ.
20. Методы детоксикации. Профилактика и лечение острых и хронических отравлений.
21. Задачи физиологии труда. Классификация тяжести и напряженности труда. Работоспособность и утомление.
22. Понятие об оптимальных, допустимых и вредных условиях труда. Влияние условий труда на организм человека.
23. Принципы нормирования трудовой деятельности.

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В рамках освоения учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекционного типа;
- практические занятия;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

### **8. Материально-техническая база**

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебный кабинет 6-419 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

#### **7.1 Оборудование**

Таблица 7 - Оборудование

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>
1	Газоанализатор портативный ЭЛАН NH3	1 шт
2	Газоанализатор портативный ЭЛАН H2S	1 шт
3	Комплект приборов Циклон-05 ИЭП-05, ИМП-05, БПИ-03 в кейсе	1 шт

4	Тренажер «Витим-2»	1 шт
5	Люксметр ТКА-ПТМ (модель-06)	1 шт
6	Фантом головы	1 шт
7	Шумовиброизмеритель ВШВ-003-М	1 шт
8	Фантом предплечья	2 шт
9	Термометр цифровой Checktemp	1 шт
10	Датчик-термометр	1 шт
11	Фантом руки	1 шт
12	Противогаз	5 шт
13	Респиратор	3 шт
14	Аптечка индивидуальная	3 шт

## 7.2 Мультимедийные средства

1. Телевизор
2. DVD

## 8. Распределение часов по темам занятий (заочная форма обучения)

Таблица 8 - Распределение часов по темам занятий по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		ЛК	ЛЗ	ПЗ	СР С
1	2	3	4	5	
1.	Ведение, цель и задачи курса. Здоровье человека	1	0	0	100
2.	Научные основы санитарно-гигиенического нормирования	1	1	0	
3.	Мероприятия по обеспечению санитарной и производственной гигиены	1	0	2	
4.	Факторы окружающей среды и их воздействия на организм человека. Воздействие на человека физических факторов окружающей среды.	2	2	4	89
5.	Воздействие на человека химических факторов окружающей среды	1	0	0	
6.	Воздействие на человека биологических факторов окружающей среды.	1	0	0	
7.	Воздействие на человека психофизиологических факторов окружающей среды.	1	1	1	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>189</b>

## 10 Список литературы

### Основная

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) – М.: Изд-во Юрайт, 2013.

### Дополнительная

- 2. Васильев П.П. Практикум по безопасности жизнедеятельности человека, экологии и охране труда, - М.: Изд. высш шк, 2004г.
- 3. Девисилев В.А. Охрана труда. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009

***Перечень информационно-справочных систем***

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

**Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**  
**В рабочую программу «\_\_\_\_\_»**

Для направления подготовки:

Вносятся следующие дополнения и изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЗОС

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Заведующая кафедрой, к.г.н., доц. \_\_\_\_\_ Хорошман Л.М.