

Министерство науки и высшего образования РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и ИКТ

С.А. Матвеев

2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Охрана труда

(наименование дисциплины)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

**20.06.01 Техносферная безопасность**

(указывается код и наименование направления подготовки)

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ:

**05.26.01 Охрана труда (по отраслям)**

(указывается наименование направленности)

КВАЛИФИКАЦИЯ: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: **очная/заочная**

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: **экзамен**

Санкт-Петербург, 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
*/оборотная сторона титульного листа/*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (РП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО  
20.06.01 Техносферная безопасность**

---

Программу составили:

Кафедра О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности»

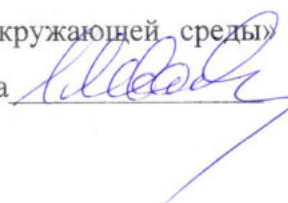
Буторина М.В., к.т.н. 

Куклин Д.А., д.т.н. 

Ответственный за составление ОП:

Буторина М.В., к.т.н. 

Эксперт(ы):

Ивахнюк Г.К., профессор, д.х.н., зав.каф. «Инженерная защита окружающей среды»  
Санкт-Петербургского Государственного Технологического Института 

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры  
О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности», реализующей ОП

«31» 10 2018 г. Заведующий кафедрой О1, д.т.н., проф. Н.И. Иванов 

Основная образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической  
комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по  
УГНиСП) 20.06.01 Техносферная безопасность

«31» 10 2018 г. Председатель УМК по УГНиСП, д.т.н., проф. Н.И.Иванов 

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 10 2018 г. Директор библиотеки  /Сесина Н.В. /

- способностью к применению и разработке новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска в статических и динамических задачах принятия решений в условиях неопределенности с помощью современных программ персональных компьютеров (Excel, Mathcad);
- навыками самостоятельной постановки, критического переосмысления и решения новых задач в области безопасности производства.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Дисциплина относится к базовым дисциплинам программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.) или 72 академических часа, в том числе 36 (18 для заочной) часов аудиторных занятий и 36 (54 для заочной) часов самостоятельной работы

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

Экология;

Безопасность жизнедеятельности.



### 3 ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1 Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. час (очная/заочная)
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b> Лекционные занятия (ЛЗ) Семинары (С)	32/18 4/2
<b>Самостоятельная работа (СР), в том числе:</b> Выполнение отдельных исследовательских заданий (ИЗ)	36/52
Всего:	72/72

#### 3.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2.1

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоят ельной работы
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Организация производства и труда	4	2					2	
2	Тема 2. Устройство предприятий и цехов	4	2					2	
3	Тема 3. Производственные процессы и оборудование	4	2					2	
4	Тема 4. Индивидуальная защита	4	2					2	
5	Тема 5. Защита от тепловых воздействий	4	2					2	ИЗ
6	Тема 6. Защита от вредных (ядовитых) веществ	4	2					2	ИЗ
7	Тема 7. Защита от электрического тока	4	2					2	ИЗ
8	Тема 8. Защита от электромагнитных полей	4	2					2	ИЗ
9	Тема 9. Защита от механических опасностей. Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин	4	2					2	ИЗ

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоят ельной работы
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР	
10	Тема 10. Защита от шума, вибрации, ультразвука	4	2					2	ИЗ
11	Тема 11. Предотвращение взрывов	4	2					2	
12	Тема 12. Эпидемиологические методы оценки риска. Оценка риска при воздействии физических факторов.	16	6			4		8	
13	Тема 13. Оценка травмобезопасности рабочих мест	12	4					6	
	Итого:	72	32			4		36	

Таблица 2.2

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоят ельной работы
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Организация производства и труда	6	2					4	
2	Тема 2. Устройство предприятий и цехов	6	2					4	
3	Тема 3. Производственные процессы и оборудование	4						4	
4	Тема 4. Индивидуальная защита	6	2					4	ИЗ
5	Тема 5. Защита от тепловых воздействий	4						4	ИЗ
6	Тема 6. Защита от вредных (ядовитых) веществ	6	2					4	ИЗ
7	Тема 7. Защита от электрического тока	6	2					4	ИЗ
8	Тема 8. Защита от электромагнитных полей	6	2					4	ИЗ
9	Тема 9. Защита от механических опасностей. Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин	4						4	ИЗ
10	Тема 10. Защита от шума, вибрации, ультразвука	6	2					4	ИЗ



№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоятельной работы
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР	
11	Тема 11. Предотвращение взрывов	4						4	ИЗ
12	Тема 12. Эпидемиологические методы оценки риска. Оценка риска при воздействии физических факторов.	7	2			2		4	ИЗ
13	Тема 13. Оценка травмобезопасности рабочих мест	7	2					4	ИЗ
	Итого:	72	18			2		52	

### 3.3 Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раздела	№ лекции	Основное содержание	Кол-во часов (очная / заочная)	Литература
1	1	Условия труда Интенсивность труда. Производственный травматизм. Исследование условий труда. Классификация методов инженерной охраны труда. Научная организация труда. Подбор и обучение персонала. Классификации безопасности. Работоспособность. Рабочее время. Трудовая дисциплина. Уход за оборудованием.	2/2	[1-5]
2	2	Территория промышленного предприятия. Технический надзор за зданиями. Устройство рабочих мест. Вентиляция. Отопление. Производственное освещение. Производственная эстетика Санитарно-бытовые помещения и устройства.	2/2	[1-5]
3	3	Безопасность производств на стадиях создания и эксплуатации производства, при разработке технологического процесса, проектной документации, технических условий и документации, выборе и изготовлении надежных видов оборудования, средств контроля, управления и противоаварийной защиты; эксплуатация производств, техническое обслуживание	2/0	[1-5]
	4	Система подготовки специалистов в направлении обеспечения безопасности производственных объектов. Допустимый	2/2	[1-5]

		индивидуальный и социальный риск в системе обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности опасных технологий согласно норм пожарной безопасности НПБ 105-03.		
	5	Интенсивность облучения, действие лучистого потока, воздействия на организм. Расчет теплового облучения, способы защиты от лучистого потока, теплоизоляция, экранирование, душирование и организация работы.	2/0	[1-5]
	6	Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств.	2/2	[1-5]
	7	Факторы влияющие на исход поражения человека электрическим током. Влияние окружающей среды на опасность поражения током. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. Основные требования к устройству электроустановок. Основные причины поражения током и меры защиты с позиции безопасности. Средства защиты применяемые в электроустановках. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Контроль изоляции. Защитное заземление, зануление, защитное отключение. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.	2/2	[1-5]
	8	Основные требования к устройству электроустановок. Основные причины поражения током и меры защиты с позиции безопасности. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Контроль изоляции. Защитное заземление, зануление, защитное отключение. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.	2/2	[1-5]
	9	Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин; безопасность складских, погрузочных и разгрузочных работ; типовые конструкции грузоподъемных машин, требования к устройству и безопасной эксплуатации; причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных машин.	2/0	[1-5]



		Типовые конструкции грузоподъемных машин (ГПМ). Содержание и порядок проведения регламентных работ в процессе эксплуатации ГПМ. Причины аварий и травматизма при эксплуатации ГПМ. Причины аварий и травматизма при эксплуатации ГПМ.		
	10	Акустические колебания. Шум. Биофизика слухового восприятия. Действие импульсного, тонального, непостоянного шума. Оценка состояния слуховой функции. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде. Профилактические мероприятия. Экспертиза трудоспособности	2/2	[1-5]
	11	Регулирующая арматура, предохранительные устройства, средства защиты, автоматизации и блокировки. Автоматические быстродействующие запорные клапаны (ПЗК). Функциональная структура системы автоматического регулирования давления газа. Принципиальная схема регулятора давления непрямого действия Предохранительные запорные клапаны могут быть низкого (тип ПКН) и высокого (тип ПКВ) давлений. Запорные устройства - трубопроводная арматура, гидравлические задвижки и затворы, отсечные устройства с пневматическим или магнитным приводом.	2/0	[1-5]
	12	Априорные и апостериорные методы оценки риска, Руководство- критерии оценки условий труда Р 2.2.200-05	6/2	[1-5]
	13	Методы: Файн-Кинни, метод охраны труда; др.	4/2	[1-5]
		Итого:	36/18	

#### Тематика семинарских занятий

Таблица 4

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов (очная / заочная)
12	1	Оценка риска производственных факторов на рабочем месте	4/2

### 3.4 Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия очной формы аспирантуры по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 5

Таблица 5

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
12	Оценка риска производственных факторов на рабочем месте Вопросы для обсуждения: 1. Производственные риски. 2. Методы анализа и оценки рисков	4/2
	Итого:	4/2

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 5

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины (модуля)
Выполнение отдельных исследовательских заданий	2	54	4-13



## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

### 5.1 Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 6

Вид контрольного мероприятия	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Защита отчета по исследовательскому заданию		54	4-13

### 5.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде контрольных вопросов.

Примерные контрольные вопросы:

- Понятие охраны труда. Основные законодательные акты и нормативные документы по охране труда.
- Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Производственные травмы и заболеваемость на производстве.
- Причины травматизма и заболеваний на производстве. Профилактика травматизма и профессиональных заболеваний.
- Государственная политика в области охраны труда. Права и гарантии прав работников по охране труда.
- Виды ответственности за нарушение законодательства по охране труда (дисциплинарная, административная, материальная, санкции к юридическим лицам, уголовная).
- Современное состояние государственного управления охраной труда в Российской Федерации. Цели и задачи государственного управления охраной труда.
- Государственный контроль и надзор за соблюдением законодательства об охране труда. Виды контроля. Органы надзора и контроля.
- Общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда.
- Затраты и результаты в системе управления охраной труда. Классификация затрат на охрану труда.
- Социально-экономическая эффективность способов и средств, обеспечивающих безопасность труда. Экономический эффект от улучшения условий труда.
- Источники финансирования системы охраны труда. Экономические механизмы, стимулирующие работодателей в обеспечении работникам безопасных условий труда и снижении профессионального риска.

- Система социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Лица, подлежащие обязательному страхованию. Виды страховых выплат, на которые имеет право застрахованный при страховом случае.
- Обязанности и права застрахованного, страхователя и страховщика. Порядок назначения ежемесячных страховых выплат, сроки принятия решения об их осуществлении.
- Размер единовременных страховых выплат. Лица, имеющие право на получение ежемесячной страховой выплаты в случае смерти застрахованного.
- Физиологическая и психологическая основа трудового процесса (безусловные и условные рефлексy, их воздействие на безопасность труда). Адаптация человека к окружающим условиям в процессе труда.
- Параметры технологически процессов. Опасные параметры химико-технологических систем. Требования к качеству сырья, времени пребывания продуктов в реакционной зоне, дозировке сырья, давления, температуре, уровню.
- Основные требования к организации и безопасному проведению типовых технологических процессов. Требования безопасности при проведении взрывопожароопасных процессов.
- Энергетическое обеспечение технологических процессов. Системы управления, противоаварийной защиты технологических процессов.
- Выбор технологического оборудования и размещение. Коррозия конструкционных материалов. Соединение элементов аппаратов, трубопроводов, уплотнения подвижных узлов и деталей. Тепловые деформации металлоконструкций. Требования к электрооборудованию, работающему во взрывоопасных зонах.

### **5.3 Образовательные технологии по дисциплине**

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии: специальное программное обеспечение «Sound plan», «Эколог-Шум».

Компьютерный класс кафедры О1 оснащен ПК с программным обеспечением, включающим в себя программы пакета Microsoft office XP: Word; Excel; Access; «Эколог-Шум».



## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная литература:**

1. Безопасность технологических процессов и производств. Учебник. Под редакцией Н.И. Иванова, И.М. Фадына, Л.Ф. Дроздовой, Логос, 2016. – 608 с.
2. Коллективные средства защиты. Справочное пособие по дипломному проектированию. Книга 1. Под редакцией Н.И. Иванова, И.М. Фадына; Балтийский государственный технический университет. СПб., 2014. – 156 с.
3. Коллективные средства защиты. Справочное пособие по дипломному проектированию. Книга 2. Под редакцией Н.И. Иванова, И.М. Фадына; Балтийский государственный технический университет. СПб., 2014. – 101 с.
4. Белов Сергей Викторович. Ноксология [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для вузов / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; ред. С. В. Белов. - М. : Юрайт, 2012. - 429 с.
5. Оценка условий труда на рабочем месте и разработка комплекса мероприятий по их улучшению [Текст] : методические указания к выполнению расчётно-графической работы [для вузов] / БГТУ "ВОЕНМЕХ" ; ред.: Н. И. Иванов, И. М. Фадин ; сост. Н. И. Иванов [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2009. - 59 с.
6. Оздоровление воздушной среды [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. К. Петров [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2014. - 147 с.

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Беляков Геннадий Иванович. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / Г. И. Беляков. - М. : Юрайт, 2016. - 404 с.
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / отв. ред. Я. Д. Вишняков. - М. : Юрайт, 2016. - 441 с.

### **6.3 Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:**

1. Наименование ресурса: Электронно-библиотечная система «Издательства ЛАНЬ». Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <http://e.lanbook.com/>  
Договор: №365-18У от 05.10.2018 г.
2. Наименование ресурса: e-Library. Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <http://elibrary.ru>.  
Лицензионное соглашение № 5570 от 15.04.2010 г.
3. Наименование ресурса: Электронная библиотека «Юрайт». Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <https://www.biblio-online.ru/>  
Лицензионное соглашение № 355-18У от 28.09.2018 г.
4. Наименование ресурса: Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова. Адрес сайта: <http://library.voenmeh.ru>



## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)**

- учебная лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами для демонстрации лекционного материала и электронных презентаций;
- компьютерный класс кафедры О1, оснащенный ПК с программным обеспечением, включающим в себя программный пакет «Эколог-Шум»;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

### **7.2 Средства обеспечения освоения дисциплины**

Рабочее место, оснащенное ПК с выходом в Интернет.