

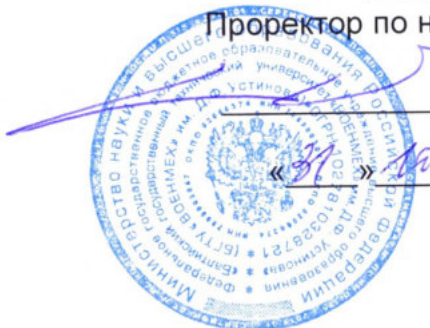
Министерство науки и высшего образования РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и ИКТ

С.А. Матвеев

2018 г.



## КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА»

подготовки аспирантов

по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность

направленности 05.26.01 Охрана труда (по отраслям)

Форма обучения:

очная/заочная

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. /

## Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: "Безопасность жизнедеятельности", "Экология", "Технология машиностроения", "Методы контроля и диагностики в машиностроении", "Машины и агрегаты (машиностроение)", "Гигиена труда и производственная санитария", "Инженерная психология, эргономика", "Экономика труда", "Трудовое право, социальное обеспечение, социальное страхование", "Пожарная и промышленная безопасность (машиностроение)", "Приборы и методы контроля природной среды, материалов, изделий, производственной среды".

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Минобразования России по машиностроению при участии Всероссийского центра охраны труда Минтруда России, Института труда и социального страхования Минтруда России и МАИ (ТУ).

### 1. Законодательство об охране труда

Всеобщая декларация прав человека, утвержденная Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 года. Конвенция МОТ от 1981 г. № 155 "О безопасности и гигиене труда в производственной среде".

Основные положения Конституции РФ от 12 декабря 1993 г. об охране труда. "Трудовой кодекс РФ" от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ. Федеральный закон "Об основах охраны труда в РФ" от 23 июня 1999 г. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2000 г. № 399 "О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда". Закон РФ "О коллективных договорах и соглашениях".

Федеральный закон РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 20 июня 1997 г. Федеральный закон РФ "О радиационной безопасности населения" от 5 декабря 1995 г. Постановление Правительства РФ от 31 августа 1999 г. № 975 "Правила отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска".

Федеральный закон РФ "О стандартизации" от 27 декабря 1995 г. Закон РФ "О сертификации работ и услуг" от 27 декабря 1995 г. Постановление Правительства РФ от 6 мая 1994 г. № 485 "О проведении обязательной сертификации постоянных рабочих мест на производственных объектах, средств производства, оборудования для средств коллективной и индивидуальной защиты".

Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании на производстве и профессиональных заболеваний" от 2 июля 1998 г. Федеральный закон "О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2001 г." от 22 декабря 2000 г. Постановление Правительства РФ от 11 марта 1999 г. № 279 "Положение о расследовании несчастных случаев на производстве".

Указ Президента РФ от 4 мая 1994 г. № 850 "О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда". Ответственность за нарушения требований охраны труда в соответствии со статьями Гражданского кодекса РФ (части I и II) от 21 октября 1994 г. и Уголовного кодекса РФ от 24 мая 1996 г.



Нормативные правовые акты по охране труда Госстандарта России, Минстроя России, Госкомсанэпиднадзора России, Госгортехнадзора России, Минтруда России и Федеральных органов исполнительной власти.

## **2. Взаимодействие работника с производственной средой в трудовом процессе.**

### **Профессиональный риск**

Факторы, воздействующие на формирование производственной среды и условий трудовой деятельности, их классификация и оценка вредности, безопасности для организма человека. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности, тяжести и напряженности трудового процесса. Аттестация рабочих мест по состоянию условий труда с использованием гигиенических критериев и методов оценки степени травмоопасности.

Социальная защита работников от профессионального риска в процессе трудовой деятельности. Методы и средства индивидуальной и коллективной защиты. Рациональные режимы труда и отдыха. Компенсации работникам, занятым на рабочих местах с вредными и опасными условиями труда.

## **3. Работоспособность человека в процессе труда, ее зависимость от оптимальности соотношений составляющих систему "Человек-машина-производственная среда"**

Пределы функциональной адаптации человека к производственной среде, в частности, с учетом параметров микроклимата производственных помещений. Гигиенические требования к температурно-влажностному режиму и другим составляющим микроклимата на рабочем месте. Методика изучения микроклимата и оценки его состояния. Современные технические способы нормализации микроклимата.

Защита работников от агрессивного воздействия вредных веществ и неионизирующих излучений. Профессиональная и производственно обусловленная заболеваемость как следствие негативного воздействия производственной среды на человека. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в промышленности.

Ионизирующие излучения, их действие на здоровье человека и методы гигиенического нормирования. Современные методы индивидуальной и коллективной защиты работников от ионизирующих излучений.

Основные характеристики органов зрения человека. Зависимость этих характеристик от освещенности рабочих мест и производственных помещений. Адаптация органов зрения к изменению условий освещения. Значение требуемых условий зрительного восприятия и видимости для обеспечения высокой работоспособности, безопасности труда и повышения его эффективности. Методы расчета оптимального искусственного освещения.

Уровни силы звука, воспринимаемые человеком. Психофизическая зависимость уровня силы звука от его интенсивности. Шкала субъективной оценки силы звука. Исследования влияния шума на организм человека и производительность его труда. Нормирование шума. Выбор средств коллективной и индивидуальной защиты. Инфразвуковое и ультразвуковое воздействие на организм человека и методы защиты от них.



Влияние вибраций на физиологические и функциональные изменения в организме человека. Формы и симптомы вибрационной болезни. Пассивная самозащита человеческого организма от вибраций.

Электротравматизм, его особенности по сравнению с механическим и термическим травматизмами. Пути и методы обеспечения электробезопасности, электрозащитные средства и предохранительные приспособления, индивидуальные и коллективные средства защиты работников от поражения электрическим током.

Принцип оценки биологической активности веществ и воздействий, закон Вебера-Фехнера, другие методы оценки, как основа объективного гигиенического нормирования в охране труда.

#### **4. Системы обеспечения безопасности труда в машиностроении**

Научно-технический прогресс и проблема обеспечения безопасности машин и оборудования. Автоматизация и роботизация производства, внедрение электронных технологий и их социальные последствия. Причины возникновения таких негативных явлений, как монотония, гиподинамия, гипокinezия и других. Методы и пути преодоления негативных социальных последствий научно-технического прогресса при проектировании современных машин, оборудования и технологических процессов.

Система сертификации производственных объектов на их соответствие требованиям охраны труда системы стандартов ССБТ – как инструмент, способствующий обеспечению травмобезопасности на рабочих местах.

Обучение и проверка знаний по охране труда и производственной санитарии руководителей и специалистов организаций (предприятий, учреждений) – важная предпосылка обеспечения безопасности труда. Различные виды инструктажа по охране труда работников. Использование современных информационных технологий в процессе обучения и инструктажа, а также при проверке у персонала знаний в области охраны труда и производственной санитарии.

Системный анализ и методы прогнозирования производственного травматизма, как основа обеспечения безопасности труда. Несчастные случаи на производстве, их анализ, расследование и учет. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Медицинская, профессиональная и социальная реабилитация работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве. Материальная ответственность работодателя в связи с несчастными случаями на производстве.

#### **5. Основы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности промышленных объектов**

Основные сведения о процессе горения, пожарах и взрывах на машиностроительных предприятиях. Системы предотвращения пожаров и взрывов. Способы и средства тушения пожаров, огнегасительные вещества. Классификация помещений.

## **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. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
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.