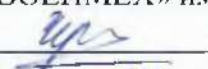


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность»  
(наименование)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР и ИР  
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова  
 С.А. Матвеев  
«16» 04 2023 г.

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

Специальность: 2.10.3 Безопасность труда

Санкт-Петербург  
2023 г.

## Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: безопасность жизнедеятельности.

Вступительные испытания проводятся в форме экзамена. Экзамен проводится в форме теста по следующим разделам:

### 1. Опасные и вредные производственные факторы

Классификация ОВПФ. Классификация средств защиты от ОВПФ. Субъективные и объективные средства защиты. Основные принципы обеспечения безопасности труда

### 2. Профессиональная заболеваемость и производственный травматизм

Классификация травм и профессиональные заболевания. Причины и меры предупреждения производственного травматизма. Методы анализа производственного травматизма. Регистрация, учёт и порядок расследования несчастных случаев на производстве.

### 3. Оздоровление воздушной среды

Микроклимат производственных помещений. Нормирование и контроль его параметров. Вредные вещества: нормирование и контроль их содержания в воздухе рабочей зоны. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды. Защита от тепловых излучений. Классификация вентиляционных систем. Естественная вентиляция. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. (Вентиляторы). Местные приточная и вытяжная вентиляции. Определение необходимого количества воздуха при общеобменной вентиляции. Системы отопления. Эксплуатация вентиляционных систем. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

### 4. Производственное освещение

Основные понятия и определения. Виды и системы производственного освещения и требования к ним. Естественное освещение. Нормирование. Принципы нормирования и расчета освещенности. Средства индивидуальной защиты. Контроль. Эксплуатация осветительных установок.

### 5. Электробезопасность

Действие электрического тока на человека и виды поражений. Причины электротравматизма. Классификация помещений по опасности поражения эл. током. Основные мероприятия по электробезопасности. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

### 6. Защита от вредного воздействия шума, ультразвука и инфразвука

Шум. Физические характеристики. Действие шума на организм человека. Нормирование шума. Основные источники шума в машиностроении. Классификация методов и средств защиты от шума. Основы акустических расчетов в машиностроении. Расчет средств защиты от шума. Индивидуальные средства защиты от шума.

### 7. Защита от световых излучений

Защита от инфракрасного излучения. Защита от ультрафиолетового излучения. Воздействие лазерного излучения на организм человека

### 8. Защита от вредного воздействия электромагнитных полей и зарядов статического электричества

Источники электромагнитных полей, основные физические характеристики. Действие электромагнитных полей на человека. Методы защиты от электромагнитных излучений. Статическое электричество и защита от его воздействия. Опасность возникновения и накопления зарядов статического электричества.

### 9. Пожарная безопасность на объектах

Горение веществ и взрывы. Физико-химические основы пожаротушения, огнетушащие вещества. Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности. Категорирование зданий по пожаровзрывоопасности. Огнестойкость зданий и сооружений. Первичные средства пожаротушения. Автоматические системы пожаротушения

## 1. Основная литература

### **1.1. Электронные учебные издания (учебники, учебные пособия)**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837>.
2. Промышленная безопасность машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов] / С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев [и др.] ; ред. С. К. Петров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022. - эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - (ЭБС ВОЕНМЕХ). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib\_server\elres\elr03550.pdf. - Библиогр.: с. 294. - Сокращ.: с. 4. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-907324-70-1.
3. Оздоровление воздушной среды [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. К. Петров [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл., фото. - (ЭБС ВОЕНМЕХ). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \lib\_server\elres\elr02086.pdf. - Вопр. для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-846-5.

### **1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ**

– фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова  
<http://library.voenmeh.ru>

– Сайт Бюро Наилучших доступных технологий (НДТ)  
<http://www.burondt.ru/index/its-ndt.html>

– Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>;

– Электронно-библиотечная система Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>;

– Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>.

### **1.3. Учебники**

1. Безопасность технологических процессов и производств [Текст]: учебник : учебное пособие для вузов / С. С. Борцова [и др.] ; ред.: Н. И. Иванов, И. М. Фадин, Л. Ф. Дроздова. - М.: Логос, 2016. - 606 с.: табл., схемы, граф. - (Новая университетская библиотека). - Авторы указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-98704-844-3: Экземпляров – 50.
2. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; ред. О. Н. Русак. - Изд. 17-е, стер. - СПб. : Лань, 2017. - 703 с. : граф., схемы, табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Об авт.: послед. с. облож. - Библиогр.: с. 679-688. - Контрол. вопросы: в конце глав. - Термины и определ.: с. 669-673. - Прил.: с. 674-678. - Принят. сокращ.: с. 689-690. - Предмет. указ.: с. 691-694. - Имен. указ.: с. 695-696. - ISBN 978-5-8114-0284-7.

### **1.4. Учебные пособия**

1. Оценка условий труда на рабочем месте и разработка комплекса мероприятий по их улучшению [Текст] : методические указания к выполнению расчётно-графической работы / БГТУ "ВОЕНМЕХ" ; ред. Н. И. Иванов, сост. Н. И. Иванов [и др.]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб. : [б. и.], 2018. - 46 с. : табл. - Сост. указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 44. - Прил.: с. 25-43.
2. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в машиностроении [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Г. Ерёмин [и др.]. - М. : Машиностроение, 2000. - 391 с. : ил. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 361-379. - Прилож.: с. 364-391. - ISBN 5-217-02950-1.
3. Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А.



Филиппов ; ред. Г. В. Пачурин. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 191 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 190-191. - ISBN 978-5-94178-553-7.

4. Оздоровление воздушной среды [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. К. Петров [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2014. - 147 с. : схемы, табл., фото. - Вопр. для самоконтроля: в конце глав. - ISBN 978-5-85546-846-5 : Параллельные издания: [Электронный ресурс] : Экземпляров – 60.
5. Промышленная безопасность машиностроительных производств [Текст]: учебное пособие [для вузов] / С. К. Петров, Т. Н. Патрушева, П. В. Матвеев [и др.] ; ред. С. К. Петров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022. - 297 с.: граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 294. - Сокращ.: с. 4. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 978-5-907324-70-1.

## **2. Дополнительная литература**

### **2.1. Учебно-методические пособия (учебные задания)**

1. Коллективные средства защиты [Текст] : справочное пособие по дипломному проектированию [для вузов : в 2 кн.]. Кн. 1 / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; ред.: Н. И. Иванов, И. М. Фадин, сост. Н. И. Иванов [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2014. - 155 с. : граф., схемы, табл. - Сост. указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-85546-806-9. - ISBN 978-5-85546-807-6.
2. Коллективные средства защиты [Текст] : справочное пособие по дипломному проектированию [для вузов : в 2 кн.]. Кн. 2 / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; ред.: Н. И. Иванов, И. М. Фадин, сост. Н. И. Иванов [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2014. - 101 с. : граф., схемы, табл. - Сост. указ. на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-85546-806-9. - ISBN 978-5-85546-808-3.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Храмов [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2008. - 68 с. - Библиогр.: с. 67. - Вопросы для самопроверки: с. 64-65. - Контр. вопросы: с. 65-67. - ISBN 978-5-85546-382-8.

### **3. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Для аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде теста. Комплект тестовых заданий приведен в фонде оценочных средств.

### **4. Методические рекомендации по проведению вступительного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения вступительного экзамена для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

**Фонд оценочных средств для проведения вступительного экзамена  
по дисциплине Безопасность труда**

№№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	2	3	4
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответил правильно на 60% и более вопросов теста
  - оценка «не зачтено» - если правильных ответов менее 60%
- Предпочтение отдается абитуриенту, правильно ответившему на большее количество вопросов.

### Комплект тестовых заданий

№	Вопрос	Список ответов
1	Фактор, который при длительном и систематическом воздействии, может привести к летальному исходу, называется	Вредный фактор
		Опасный фактор
		Неучтенный фактор
		Нестабильный фактор
2	Шум, инфразвук, вибрация относятся к	Биологическим ОВПФ
		Химическим ОВПФ
		Психологическим ОВПФ
		Физическим ОВПФ
3	Стресс относится к следующей группе ОВПФ	Химические
		Психофизиологические
		Биологические
		Физические
4	К химическим ОВПФ НЕ относятся	Раздражающие
		Сенсебилизирующие
		Канцерогенные
		Отравляющие
5	Микроорганизмы (бактерии, вирусы, простейшие) относятся к	Химическим ОВПФ
		Физическим ОВПФ
		Биологическим ОВПФ
		Психологическим ОВПФ
6	К методам анализа воздуха рабочей зоны НЕ относится	Экспресс метод
		Лабораторный метод
		Автоматический метод
		Комбинированный метод
7	К параметрам микроклимата НЕ относится	Относительная влажность
		Температура
		Атмосферное давление
		Абсолютная влажность
8	Вредные вещества по классу опасности НЕ классифицируются как	малоопасные
		умеренноопасные
		значительноопасные
		высокоопасные
9	Принцип, определяющий количественное значение того или иного ОВПФ, безопасное для человека, называется	Принцип классификации
		Принцип ответственности
		Принцип блокировки
		Принцип нормирования
10	Принцип, определяющий временной интервал пребывания человека в зоне воздействия ОВПФ это	Принцип несовместимости
		Принцип замены оператора
		Принцип защиты временем
		Принцип защиты расстоянием
11	Принцип, регулирующий разрушение малой части системы для сохранения системы целиком, называется	Принцип прочности
		Принцип эргономичности
		Принцип слабого звена
		Принцип деструкции
12	Горение насыщенных паров ГЖ или ЛВЖ при поднесении источника зажигания называется	Взрывом
		Вспышкой
		Воспламенением
		Возгоранием
13	Жидкость, температура вспышки	Горючей жидкостью

	которой превышает 61°C, называется	Загорающейся жидкостью
		Легковоспламеняющейся жидкостью
		Вспыхивающей жидкостью
14	Горящие щелочные металлы можно тушить .... огнегасителями	Воздушнопенными
		Порошковыми
		Углекислотными
		Пенными
15	К методам тушения пожара НЕ относится	Метод охлаждения
		Метод изоляции
		Метод разбавления
		Метод ускорения реакции
16	УЗ измеряется в	дБ
		дБА
		Гц
		см
17	УЗД измеряется в	дБ
		дБА
		Гц
		см
18	Основная величина, характеризующая акустическую эффективность акустического экрана это	Угол падения
		Угол отражения
		Угол дифракции
		Угол преломления
19	Основная величина, характеризующая акустическую эффективность звукоизолирующей перегородки это	Поверхностная масса
		Поверхностная плотность
		Объемная масса
		Критическая масса
20	Основная величина, характеризующая акустическую эффективность звукопоглощающего капота это	Коэффициент звукопоглощения
		Коэффициент звукоизоляции
		Коэффициент звукоотражения
		Коэффициент звукопроницаемости
21	Пороговое давление $P_0=$	$2 \cdot 10^{-6}$ Па
		$2 \cdot 10^{-7}$ Па
		$2 \cdot 10^{-5}$ Па
		$2 \cdot 10^{-8}$ Па
22	Реактивные глушители работают на принципе:	Поглощения звука
		Отражения звука
		Интерференции звука
		Дифракции звука
23	Активные глушители шума работают на принципе	Отражении звука
		Интерференции звука
		Поглощения звука
		Дифракции звука
24	Постоянным шумом называется шум, который за время измерения изменяется не более чем на	4 дБ (дБА)
		5 дБ (дБА)
		6 дБ (дБА)
		7 дБ (дБА)
25	Отношение освещенности внутри помещения к наружной, умноженное на 100% называется	КЭО
		КЕО
		КАО
		КИО
26	Световой поток измеряется в	лм
		кд



		люкс
		Вт
27	Сила света измеряется в	лм
		кд
		люкс
		Вт
28	Освещенность измеряется в	лм
		кд
		люкс
		Вт
29	Поверхностная плотность светового потока это	Неравномерность
		Освещенность
		Сила света
		Блесткость
30	Пространственная плотность светового потока это	Неравномерность
		Освещенность
		Сила света
		Блесткость
31	Точка соединения фазных обмоток называется	Нормаль
		Нейтраль
		Заземление
		Зануление
32	Преднамеренное электрическое соединение электроустановки с заземляющим устройством называется	Заземлением
		Занулением
		Отключением
		Подключением
33	Значение сопротивления тела человека, принимаемое для расчетов, равно	500 ом
		1000 ом
		1500 ом
		2000 ом
34	Сопротивление заземлителя при расчетах в зависимости от мощности электроустановок до 100 кВт принимают равным	не более 4 Ом
		равно 6 Ом
		больше или равно 8 Ом
		не более 12 Ом
35	Отношение линейного напряжения к фазному напряжению равно	Квадратному корню из 3
		Квадратному корню из 4
		Квадратному корню из 5
		Квадратному корню из 6
36	За безопасное напряжение прикосновения при расчетах принимают	свыше 42 В
		менее или равно 42 В
		более или равно 42 В
		42+/-2 В
37	За безопасное значение силы тока прикосновения при расчетах принимают	менее или равно 0,006 А
		более или равно 0,006 А
		свыше 0,006 А
		0,006+/-0,002А
38	К электрическим травмам не относятся	Электрические знаки
		Металлизация кожи
		Электрические переломы
		Электрические ожоги
39	Область применения защитного заземления это 3-х фазные сети напряжением до 1000 В	с заземленной нейтралью
		с изолированной нейтралью
		без нейтрали
		с двойной нейтралью
40	Сопротивление заземлителя при	не более 14 Ом

расчетах в зависимости от мощности электроустановок при токах замыкания более 500 А принимают равным	равно 16 Ом
	больше или равно 8 Ом
	менее или равно 10 Ом