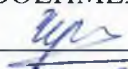


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность»
(наименование)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ИР 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**

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

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

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

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