

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
естествознания и стандартизации
И.Ю. Мезин
«26» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт
Кафедра
Курс

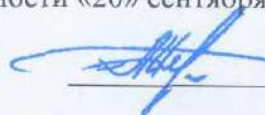
Естествознания и стандартизации
Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
2

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом МОиН РФ от 10.12.2014 №1567.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности «20» сентября 2017 г., протокол №2.

Зав. кафедрой



А.Ю. Перятинский

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Естественных и стандартизации «25» сентября 2017 г., протокол №1.


Председатель


И.Ю. Мезин


Согласовано:
Зав. кафедрой
Государственного муниципального
управления и управления персоналом


Н.Р. Бальнская




Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЭиБЖД, к.т.н.


Ю.В. Сомова

Рецензент:
Ведущий специалист
УОТ и ПБ ПАО «ММК»


В.А. Пластовец

Лист регистрации изменений и дополнений

| № п/п | Раздел программы | Краткое содержание изменения/дополнения | Дата, № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|--|---|--|-------------------------------------|---|
| 1 | Раздел 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения | Корректировка РПД в соответствии с макетом (Распоряжение №10-39/75 от 21.09.2018 «О формировании и актуализации образовательных программ») | 25.10.2018 г. протокол №3 |  |
| Раздел 4 Структура и содержание дисциплины (модуля) | Раздел 7 Основные средства для проведения промежуточной аттестации | | | |
| 2 | Раздел 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | | | |
| | Раздел 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины | Актуализирована информация в соответствии с учебным планом направления и разделом ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы» | 30.09.2019г. протокол №2 |  |
| 3 | Раздел 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | Актуализация учебно-методического и информационного обеспечения | 01.09.2020г. протокол №1 |  |

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;
- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы Б1.Б.05.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География», «Природоведение», «Информатика».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

| Структурный элемент компетенции | Уровень освоения компетенций |
|---|--|
| ОК-9: способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | |
| Знать: | техносферные опасности: причины пожаров, их характеристики; методы и приёмы первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Методы и способы пожаротушения, в том числе, современные. |
| Уметь: | оценивать риск реализации техносферных опасностей; оказывать первую помощь; принимать эффективные решения по методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Владеть: | методиками измерения различных параметров качества окружающей среды; умением работы с нормативными документами в области охраны труда; способами оценки полученных результатов в области оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (методами пожаротушения); |

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 акад. часов:

- контактная работа – 10,9 акад. часов
 - аудиторная работа – 8 акад. часов;
 - внеаудиторная – 2,9 акад. часа;
- самостоятельная работа 124 акад. часа;
- контроль – 8,7 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. часов.

| Раздел/ тема дисциплины | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| | | лекции | лаборат. занятия | | | | |
| Раздел: понятие “Риск”. | 2 | | | | | | ОК-9 |
| Понятия “Опасность”, “Безопасность”, “Риск”. | 2 | 0,5 | | 4 | Изучение конспекта лекций | | |
| Итого по разделу | | 0,5 | | 4 | | | |
| Раздел: Микроклимат производственных помещений | 2 | | | | | | ОК-9 |
| Микроклимат производственных помещений | 2 | 0,75 | 1 | 30 | Изучение основной литературы и конспекта лекций; выполнение контрольной работы | Лабораторное занятие «Исследование параметров микроклимата учебного помещения»; Контрольная работа «Аттестация рабочих мест по условиям труда»; | |
| Итого по разделу | | 0,75 | 1 | 30 | | | |
| Раздел: Опасные и вредные факторы. | 2 | | | | | | ОК-9 |

| Раздел/ тема дисциплины | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|------|--|------------------|--|---|---|---------------------------------------|
| | | лекции | лаборат. занятия | | | | |
| Опасные и вредные факторы. Их идентификация | | 0,5 | | 20 | Изучение литературы и конспекта лекций; | | |
| Вредные и взрывоопасные вещества | 2 | 0,5 | | 20 | Выполнение контрольной работы | Контрольная работа "Пожаробезопасность" | |
| Итого по разделу | | 1 | | 40 | | | |
| Раздел: Пожаробезопасность | 2 | | | | | | ОК-9 |
| Огнегасящие средства. Современные способы пожаротушения (азотное тушение) и предотвращения пожаров. | 2 | 1,25 | 2/2И | 30 | Изучение литературы и конспекта лекций; | Лабораторное занятие "Огнегасящие средства." Контрольная работа "Пожаробезопасность" | |
| Приемы оказания первой помощи | 2 | 0,5 | 1 | 20 | Изучение литературы и конспекта лекций; | Лабораторное занятие "Закрытый массаж сердца" | |
| Итого по разделу | 2 | 1,75 | 3/2И | 50 | | | |
| Итого по дисциплине | | 4 | 4/2И | 124+8,7 | | Промежуточный контроль (экзамен) | |

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят в традиционной форме (лекция-информация, обзорная лекция).

Лекционный материал закрепляется, углубляется и дополняется в ходе лабораторных занятий.

Интерактивное обучение предполагает использование знаний из разных областей в контексте конкретной решаемой задачи (междисциплинарное обучение), ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах (игра), анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений (*Case-study*).

Самостоятельная работа способствует освоению теории и подготовке к тестированию, контрольным работам и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы по теме “Пожаробезопасность”

1. Знаки пожарной безопасности

- Пожарный кран
- Пожарная лестница
- Огнетушитель
- Телефон использования при пожаре
- Место размещения нескольких средств противопожарной защиты
- Пожарный водосточник
- Пожарный сухотрубный стояк
- Пожарный гидрант (О чём говорят цифры на этом знаке?)
- Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики
- Звуковой оповещатель пожарной тревоги
- Направляющая стрелка
- Направляющая стрелка под углом 45°

2. Предупреждающие знаки

- Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества.
- Взрывоопасно
- Пожароопасно. Окислитель
- Опасно. Ядовитые вещества.
- Опасно. Едкие и коррозионные вещества.
- Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение.
- Опасность поражения электрическим током.
- Внимание. Опасность (прочие опасности).
- Опасно. Лазерное излучение.

- Внимание. Электромагнитное поле.
- Внимание. Магнитное поле.
- Осторожно. Мало заметное препятствие.
- Осторожно. Возможность падения с высоты.
- Осторожно. Биологическая опасность (инфекционные вещества).
- Осторожно. Вредные для здоровья аллергические вещества (раздражающие вещества).
- Газовый баллон
- Осторожно. Аккумуляторные батареи.
- Внимание. Автоматическое включение (запуск оборудования).
- Осторожно. Возможно травмирование рук.
- Осторожно. Скользко.
- Осторожно. Сужение проезда (прохода).

3. Запрещающие знаки

- Запрещается пользоваться открытым огнём и курить.
- Запрещается курить
- Запрещается тушить водой
- Запрещается использовать в качестве питьевой воды.
- Проход запрещён
- Доступ посторонним запрещён.
- Запрещается прикасаться.
- Запрещается прикасаться. Корпус под напряжением.
- Запрещается присутствие людей со стимуляторами сердечной деятельности.
- Запрещается загромождать проходы и/или складировать.
- Запрещается работа людей, имеющих металлические имплантаты.
- Запрещается разбрызгивать воду.
- Запрещается пользоваться мобильным телефоном или переносной рацией.
- Запрещение (прочие опасности или опасные действия).
- Запрещается иметь при (на) себе металлические предметы (часы и т.д.).
- Запрещается принимать пищу.
- Запрещается пользоваться лифтом для подъёма (спуска) людей.

4. Эвакуационные знаки

- *Выход здесь (левосторонний)*
- *Выход здесь (правосторонний)*
- *Направляющая стрелка*
- *Направляющая стрелка под углом 45°*
- *Направление к эвакуационному выходу направо*
- *Направление к эвакуационному выходу налево*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вверх*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вверх*

- Указатель двери эвакуационного выхода (правосторонний)
- Указатель двери эвакуационного выхода (левосторонний)
- Направление к эвакуационному выходу прямо
- Указатель выхода
- Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз
- Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх
- Для доступа вскрыть здесь
- Открывать движением на себя
- Открывать движением от себя
- Для открывания сдвинуть
- Пункт сбора
- Указатель запасного выхода

5. Знаки медицинского и санитарного назначения:

- Аптечка первой медицинской помощи
- Средство эвакуации поражённых
- Пункт приёма гигиенических процедур (душевые)
- Пункт обработки глаз
- Медицинский кабинет
- Телефон связи с медицинским пунктом (скорой медицинской помощи)

6. Указательные знаки:

- Пункт приёма пищи
- Питьевая вода
- Место для курения

7. Предписывающие знаки

- Работать в защитных очках
- Работать в защитной маске
- Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.
- Работать в защитной обуви.
- Работать в защитной одежде
- Работать в защитном щитке
- Проход здесь
- Общий предписывающий знак
- Переходить по надземному переходу
- Отключить штепсельную вилку
- Отключить перед работой
- Курить здесь

8. Взрывоопасные вещества. Горючие вещества.

9. Причины пожаров.

10. Средства и способы пожаротушения

11. Газовое тушение пожаров. Достоинства. Условия применения.

12. Вредные вещества. Принципы гигиенического нормирования.
13. Классификация чрезвычайных ситуаций.
14. Принципы и способы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, прогнозирование чрезвычайных ситуаций.
15. Мероприятия по спасению людей и ликвидации последствий аварии.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|--|--|--|
| ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | | |
| Знать | техносферные опасности: причины пожаров, их характеристики; методы и приёмы первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Методы и способы пожаротушения, в том числе, современные. | Ответы на вопросы к контрольной работе по темам: 1. Знаки пожарной безопасности; 2. Предупреждающие знаки; 3. Запрещающие знаки; 4. Эвакуационные знаки 5. Знаки медицинского и санитарного назначения; 6. Указательные знаки 7. Причины и способы тушения пожаров; |
| Уметь | оценивать риск реализации техносферных опасностей; оказывать первую помощь; принимать эффективные решения по методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Практические задания 1. Первая доврачебная помощь: на учебном тренажере закрытый массаж сердца. 2. Лабораторные измерения параметров микроклимата. Отчёт об измерениях с анализом полученных данных, их сравнением с гигиеническими нормативами и рекомендацией по улучшению условий труда. |
| Владеть | методиками измерения различных параметров качества окружающей среды; умением работы с нормативными документами в области охраны труда; способами оценки полученных результатов в области оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (методами пожаротушения); | Комплексные задания: С наглядного пособия (стенда) нарисовать разного типа огнетушители (порошковый, пенный), спринклерную головку. Указать их достоинства и недостатки. Дать рекомендацию по возможному использованию газового (азотного) тушения. |

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы по теме “Пожаробезопасность”

1. Знаки пожарной безопасности

- Пожарный кран
- Пожарная лестница
- Огнетушитель
- Телефон использования при пожаре
- Место размещения нескольких средств противопожарной защиты
- Пожарный водосточник
- Пожарный сухотрубный стояк
- Пожарный гидрант (О чём говорят цифры на этом знаке?)
- Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики
- Звуковой оповещатель пожарной тревоги
- Направляющая стрелка
- Направляющая стрелка под углом 45°

2. Предупреждающие знаки

- Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества.
- Взрывоопасно
- Пожароопасно. Окислитель
- Опасно. Ядовитые вещества.
- Опасно. Едкие и коррозионные вещества.
- Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение.
- Опасность поражения электротоком.
- Внимание. Опасность (прочие опасности).
- Опасно. Лазерное излучение.
- Внимание. Электромагнитное поле.
- Внимание. Магнитное поле.
- Осторожно. Малоаметное препятствие.
- Осторожно. Возможность падения с высоты.
- Осторожно. Биологическая опасность (инфекционные вещества).
- Осторожно. Вредные для здоровья аллергические вещества (раздражающие вещества).
- Газовый баллон
- Осторожно. Аккумуляторные батареи.
- Внимание. Автоматическое включение (запуск оборудования).
- Осторожно. Возможно травмирование рук.
- Осторожно. Скользко.
- Осторожно. Сужение проезда (прохода).

3. Запрещающие знаки

- Запрещается пользоваться открытым огнём и курить.

- Запрещается курить
- Запрещается тушить водой
- Запрещается использовать в качестве питьевой воды.
- Проход запрещён
- Доступ посторонним запрещён.
- Запрещается прикасаться.
- Запрещается прикасаться. Корпус под напряжением.
- Запрещается присутствие людей со стимуляторами сердечной деятельности.
- Запрещается загромождать проходы и/или складировать.
- Запрещается работа людей, имеющих металлические имплантаты.
- Запрещается разбрызгивать воду.
- Запрещается пользоваться мобильным телефоном или переносной рацией.
- Запрещение (прочие опасности или опасные действия).
- Запрещается иметь при (на) себе металлические предметы (часы и т.д.).
- Запрещается принимать пищу.
- Запрещается пользоваться лифтом для подъёма (спуска) людей.

4. Эвакуационные знаки

- *Выход здесь (левосторонний)*
- *Выход здесь (правосторонний)*
- *Направляющая стрелка*
- *Направляющая стрелка под углом 45°*
- *Направление к эвакуационному выходу направо*
- *Направление к эвакуационному выходу налево*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вверх*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вверх*
- *Указатель двери эвакуационного выхода (правосторонний)*
- *Указатель двери эвакуационного выхода (левосторонний)*
- *Направление к эвакуационному выходу прямо*
- *Указатель выхода*
- *Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх*
- *Для доступа вскрыть здесь*
- *Открывать движением на себя*
- *Открывать движением от себя*
- *Для открывания сдвинуть*
- *Пункт сбора*
- *Указатель запасного выхода*

5. Знаки медицинского и санитарного назначения:

- *Аптечка первой медицинской помощи*
- *Средство эвакуации поражённых*

- Пункт приёма гигиенических процедур (душевые)
- Пункт обработки глаз
- Медицинский кабинет
- Телефон связи с медицинским пунктом (скорой медицинской помощи)

6. Указательные знаки:

- Пункт приёма пищи
- Питьевая вода
- Место для курения

7. Предписывающие знаки

- Работать в защитных очках
- Работать в защитной маске
- Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.
- Работать в защитной обуви.
- Работать в защитной одежде
- Работать в защитном щитке
- Проход здесь
- Общий предписывающий знак
- Переходить по надземному переходу
- Отключить штепсельную вилку
- Отключить перед работой
- Курить здесь

Причины и тушение пожаров

8. Взрывоопасные вещества.

9. Горючие вещества.

10. Причины искрения электропроводок

11. Нарушение правил эксплуатации бытового оборудования

12. Средства и способы пожаротушения

13. Газовое тушение пожаров. Достоинства. Условия применения.

Автоматические системы газового тушения пожаров.

Перечень тем для подготовки к экзамену:

1. МИКРОКЛИМАТ

Параметры микроклимата: температура и влажность (абсолютная и относительная) и скорость движения воздуха, барометрическое давление. Методы и приборы их измерения: термометры, барометры, анемометры и психрометр. Действие температуры, влажности и скорости движения воздуха на организм человека.

Факторы, определяющие значения параметров микроклимата на улице: метеоусловия. Факторы, определяющие значения параметров микроклимата рабочих помещений: температура нагретых (охлаждённых) поверхностей; планировка зданий, помещений, рабочих площадок, расположение оборудования в рабочем помещении; наличие технологических процессов, обуславливающих повышение (понижение) влажности воздуха; наличие в помещении естественной и искусственной вентиляции; метеоусловия.

Нормирование параметров микроклимата. Мероприятия по улучшению показателей микроклимата рабочих помещений: планировка цехов и других зданий; вентиляция;

охлаждение теплоизлучающих поверхностей; использование теплоизоляции; механизация и автоматизация труда; индивидуальная защита. Питьевой режим. Зелёное строительство городов как способ улучшения микроклимата городов.

2. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Характеристика нервной системы. Её строение и функции. Нейрон - основная структурная единица нервной системы. Его строение и функции. Условные и безусловные рефлексы. Рефлекторная дуга. Классификация рецепторов по чувствительности к различным раздражителям. Пороги ощущения. Виды нарушения чувствительности. Закон биологического оптимума, закон Вебера-Фехнера, принципы гигиенического нормирования. Строение и чувствительность слухового, зрительного, обонятельного, вкусового и кожного анализаторов.

3. ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ. ОСНОВЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Понятия “негативный фактор”, “происшествие”, “безопасность деятельности”, “риск”, “опасный фактор”, “вредный фактор”. Механизм управления обеспечением безопасности деятельности: проектное обеспечение и обеспечение сохранения безопасного состояния условий деятельности непосредственно на объекте. Опасные и вредные факторы, профессиональные вредности на примере металлургического производства и на строительной площадке. Классификация профессиональных вредностей. Производственная санитария, гигиена труда и личная гигиена. Роль личной гигиены в предотвращении распространения инфекционных заболеваний.

3.1 ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Производственная пыль и загазованность воздуха рабочей зоны. Пути поступления вредных веществ в организм. Классификация вредных веществ по характеру их воздействия на организм человека. Классификация аэрозоля по дисперсности, по форме и по степени обводнённости. Заболевания, вызываемые повышенной запылённостью.

Источники пыли в воздухе на металлургическом производстве (на стройплощадке). Способы измерения и снижения запылённости воздуха, методы очистки промышленных выбросов от пыли. Причины загазованности воздуха на металлургическом производстве (на стройплощадке). ПДК воздуха рабочей зоны, порог хронического действия, порог острого действия, коэффициент запаса, зона хронического действия, зона острого действия. Методы определения концентрации вредных веществ в воздухе, средства борьбы с загазованностью воздуха. Зелёное строительство как способ борьбы с запылённостью и загазованностью воздуха городов, а также способ улучшения санитарной обстановки за счёт стерилизации воздуха с помощью фитонцидов.

3.2 ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Радиоактивность, радиоактивные процессы (α - и β -распады), α -, β -, γ - и рентгеновское излучение. Источники радиации. Показатель гамма-активности изотопов, единица измерения. Биологическое действие ионизирующего излучения, его источники. Внешнее, внутреннее и комбинированное облучение. Причины, определяющие эффективность воздействия излучения на человека.

Санитарные характеристики ионизирующего излучения (поглощённая доза, эквивалентная доза, эффективная доза, ожидаемая эффективная доза, мощность эквивалентной дозы).

Нормы радиационной безопасности (основные дозовые пределы, допустимые уровни внешнего облучения, пределы годового поступления радионуклида, допустимые среднегодовые объёмные активности радионуклидов в воздухе, допустимая плотность потока, допустимая удельная активность, допустимые уровни заражения рабочих поверхностей).

Защита от ионизирующего излучения: инженерные коллективные способы защиты (расчёт доз и расстояния от источника радиации, а также продолжительности работы вблизи

источника излучения), защитное экранирование, герметизация источников, механизация и автоматизация технологического процесса.

Индивидуальные средства защиты от действия ионизирующего излучения. Личная гигиена. Формы деятельности, связанные с риском облучения.

3.3. ШУМ.

Шум. Его характеристики. Закон Вебера-Фехнера. Логарифмические показатели шума, используемые в практической акустике: уровень интенсивности звука, уровень звукового давления, уровень громкости звука, уровень звуковой мощности, частотный интервал. Расчёт суммарных значений показателей шума от нескольких источников с одинаковыми и разными уровнями звукового давления.

Свойства звукового восприятия человека. Маскировка шума. Бинауральный эффект. Пороговые уровни шума. Принципы нормирования шума.

Методы борьбы с шумом: уменьшение шума в источнике, звукоизоляция, планировка зданий для защиты шумных помещений от проникновения шума, организация производства, труда и отдыха. Зелёное строительство городов как способ борьбы с шумом.

Ультразвук. Инфразвук. Их источники и действие на состояние здоровья человека. Способы защиты от ультра- и инфразвукового воздействия.

Источники шума, вибрации, ультразвука и инфразвука в бытовых условиях.

3.4 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Электроток. Закон Ома. Линейные и фазные токи. Соединение фаз генератора и соединение приёмников (звездой, треугольником). Нулевые точка и провод. Причины поражения человека током. Воздействие электротока на человека. Помощь при электротравмах. Первая медицинская помощь. Профилактика электротравматизма.

Условия поражения человека электротоком. Возможные схемы включения человека в электросеть. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения.

Средства защиты от воздействия электротока, их назначение и принцип действия. Заземление (контурное и выносное). Зануление. Индивидуальные средства защиты, устройства защитного отключения (УЗО).

Устройство отключения несанкционированного искрения (УОНИ) – современный способ повышения пожаро-взрывобезопасности и защиты промышленной и бытовой электронной техники. Принцип действия УОНИ.

Молниезащита. Молниеотводы: сетчатый, стержневой, тросово-стержневой.

3.5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ

Электромагнитные поля: постоянные и переменные. Их источники (в бытовых условиях). Воздействие на человека. Нормирование. Защита от воздействия электромагнитных полей: устройство помещений, защитное экранирование, заземление, блокировка, индивидуальная защита, выявление источников и их устранение на производстве и в жилых помещениях. Современный способ защиты от воздействия магнитных полей - нейтрализатор магнитных полей (передовая отечественная разработка).

Проблемы комплексной защиты организма пользователей при эксплуатации компьютерной техники: выбор рабочих помещений для размещения персональных компьютеров. Нормирование воздействия ПЭВМ на пользователей: нормативные документы, сроки пересмотра гигиенических нормативов (в Отечестве и за рубежом), расхождение нормативных документов, технические средства защиты.

4. ОСВЕЩЕНИЕ

Значение освещённости рабочих мест для гигиены и безопасности труда. Количественные светотехнические характеристики: световой поток, освещённость. Их

физический смысл и единицы измерения. Естественное и искусственное освещение, требования к ним. Выбор освещённости рабочих мест. Выбор источников света, типы светильников. Освещение рабочих мест административных зданий на примере учебно-образовательного учреждения. Нормирование освещённости. Осветительные приборы.

5.ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Организация безопасности на проектном уровне: рациональное размещение оборудования, организация санитарно-гигиенического и культурного обслуживания, разработка безопасных способов ведения производственных работ, определение размеров опасных зон, выбор и обоснование освещения, решение вопросов безопасности, организационные и инженерные решения по профилактике электротравматизма (заземление, блокировки, ограждение опасных зон), выполнение устройств по молниезащите.

Анализ причин и профилактика травматизма в жилых и административных зданиях. Профилактика превышения нормативов электромагнитных полей.

6.ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность как система государственных и общественных мероприятий. Общие сведения о горении. Возникновение горения. Горение (взрыв) газовых и пылевых смесей. Параметры, определяющие пожарную опасность веществ.

Общие сведения о пожаре и пожарной опасности. Пожарная опасность. Причины пожаров. Возгораемость материалов и строительных конструкций. Огнестойкость строительных конструкций и зданий. Распространение пожаров.

Противопожарная защита. Пожарная профилактика при внутренней планировке зданий: противопожарные преграды (противопожарные стены, перекрытия, экраны, водяные завесы (спринклерные и дренчерные головки, применяемые для раздробления струи). Профилактика пожарной безопасности в образовательных учреждениях. Противопожарные инструктажи: вводный, первичный, повторный.

Действия при пожаре: сообщение в пожарную часть, эвакуация людей, встреча пожарного подразделения, при необходимости тушение пожара подручными средствами, вынужденная эвакуация людей и животных из зданий (обеспечение безопасной эвакуации людей, понятия и определения вынужденной эвакуации, допустимая продолжительность эвакуации, параметры движения людей, нормирование процесса эвакуации, конструктивно-планировочные решения).

Организация пожарной охраны и тушения пожаров: государственный пожарный надзор, пожарная охрана объектов (в том числе, на новостройках), огнегасительные вещества и средства тушения пожаров, способы извещения о пожарах.

Газовое тушение пожаров: достоинства и особенности. Способы газового тушения пожаров.

Современные и высокоэффективные отечественные разработки методов газового пожаротушения – тушение газообразным азотом (система «Орион»).

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Оценивается работа на практических и контрольных занятиях по следующим темам:

Перечень тем практических занятий

1. Первая доврачебная помощь: на учебном тренажере закрытый массаж сердца.
2. Лабораторные измерения параметров микроклимата. Отчёт об измерениях с анализом полученных данных, их сравнением с гигиеническими нормативами и рекомендацией по улучшению условий труда.

Комплексные задания:

- С наглядного пособия (стенда) нарисовать разного типа огнетушители (порошковый, пенный), спринклерную головку. Указать их достоинства и недостатки. Дать рекомендацию по возможному использованию газового (азотного) тушения. Указать его достоинства.

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы по теме “Пожаробезопасность”

1. Знаки пожарной безопасности

- Пожарный кран
- Пожарная лестница
- Огнетушитель
- Телефон использования при пожаре
- Место размещения нескольких средств противопожарной защиты
- Пожарный водосточник
- Пожарный сухотрубный стояк
- Пожарный гидрант (О чём говорят цифры на этом знаке?)
- Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики
- Звуковой оповещатель пожарной тревоги
- Направляющая стрелка
- Направляющая стрелка под углом 45°

2. Предупреждающие знаки

- Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества.
- Взрывоопасно
- Пожароопасно. Окислитель
- Опасно. Ядовитые вещества.
- Опасно. Едкие и коррозионные вещества.
- Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение.
- Опасность поражения электротоком.
- Внимание. Опасность (прочие опасности).
- Опасно. Лазерное излучение.
- Внимание. Электромагнитное поле.
- Внимание. Магнитное поле.
- Осторожно. Малоаметное препятствие.
- Осторожно. Возможность падения с высоты.
- Осторожно. Биологическая опасность (инфекционные вещества).
- Осторожно. Вредные для здоровья аллергические вещества (раздражающие вещества).
- Газовый баллон
- Осторожно. Аккумуляторные батареи.
- Внимание. Автоматическое включение (запуск оборудования).

- Осторожно. Возможно травмирование рук.
- Осторожно. Скользко.
- Осторожно. Сужение проезда (прохода).

3. Запрещающие знаки

- Запрещается пользоваться открытым огнём и курить.
- Запрещается курить
- Запрещается тушить водой
- Запрещается использовать в качестве питьевой воды.
- Проход запрещён
- Доступ посторонним запрещён.
- Запрещается прикасаться.
- Запрещается прикасаться. Корпус под напряжением.
- Запрещается присутствие людей со стимуляторами сердечной деятельности.
- Запрещается загромождать проходы и/или складировать.
- Запрещается работа людей, имеющих металлические имплантаты.
- Запрещается разбрызгивать воду.
- Запрещается пользоваться мобильным телефоном или переносной рацией.
- Запрещение (прочие опасности или опасные действия).
- Запрещается иметь при (на) себе металлические предметы (часы и т.д.).
- Запрещается принимать пищу.
- Запрещается пользоваться лифтом для подъёма (спуска) людей.

4. Эвакуационные знаки

- *Выход здесь (левосторонний)*
- *Выход здесь (правосторонний)*
- *Направляющая стрелка*
- *Направляющая стрелка под углом 45°*
- *Направление к эвакуационному выходу направо*
- *Направление к эвакуационному выходу налево*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вверх*
- *Направление к эвакуационному выходу направо вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу налево вверх*
- *Указатель двери эвакуационного выхода (правосторонний)*
- *Указатель двери эвакуационного выхода (левосторонний)*
- *Направление к эвакуационному выходу прямо*
- *Указатель выхода*
- *Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз*
- *Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх*
- *Для доступа вскрыть здесь*
- *Открывать движением на себя*
- *Открывать движением от себя*
- *Для открывания сдвинуть*

- Пункт сбора
- Указатель запасного выхода

5. Знаки медицинского и санитарного назначения:

- Аптечка первой медицинской помощи
- Средство эвакуации поражённых
- Пункт приёма гигиенических процедур (душевые)
- Пункт обработки глаз
- Медицинский кабинет
- Телефон связи с медицинским пунктом (скорой медицинской помощи)

6. Указательные знаки:

- Пункт приёма пищи
- Питьевая вода
- Место для курения

7. Предписывающие знаки

- Работать в защитных очках
- Работать в защитной маске
- Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.
- Работать в защитной обуви.
- Работать в защитной одежде
- Работать в защитном щитке
- Проход здесь
- Общий предписывающий знак
- Переходить по надземному переходу
- Отключить штепсельную вилку
- Отключить перед работой
- Курить здесь

Причины и тушение пожаров

8. Взрывоопасные вещества.

9. Горючие вещества.

10. Причины искрения электропроводок

11. Нарушение правил эксплуатации бытового оборудования

12. Средства и способы пожаротушения

13. Газовое тушение пожаров. Достоинства. Условия применения.

Автоматические системы газового тушения пожаров.

Критерии оценки:

Рекомендации для подготовки к экзамену:

Обучающийся при подготовке к экзамену должен пользоваться не только списком основной и дополнительной литературы, но также стандартами в области безопасности,

федеральными законами и периодической литературой (Журналы: Безопасность жизнедеятельности; Безопасность труда в промышленности).

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы: имеет допуск к экзамену, отвечает на все три вопроса билета, при этом показывает высокий уровень подготовки: способность логически последовательно выстраивать свой ответ на все вопросы билета и дополнительные вопросы, выделяет наиболее важные аспекты теории, быстро и уверенно проявляет навыки грамотой аналитической работы в рамках изучаемой дисциплины, грамотно и логически выверенно пользуется полученными теоретическими знаниями для безошибочного решения практических задач.

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы: имеет допуск к экзамену, отвечает на все три вопроса билета с некоторыми малозначительными недочётами, при этом показывает хороший уровень подготовки: способность логически последовательно выстраивать свой ответ на все вопросы билета и дополнительные вопросы, выделяет наиболее важные аспекты теории, быстро и уверенно проявляет навыки грамотой аналитической работы в рамках изучаемой дисциплины, грамотно пользуется полученными теоретическими знаниями для решения практических задач. При решении теоретических и практических задач может допускать маленькие неточности и погрешности, не снижающие значимость принимаемых решений.

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень учебной программы: имеет допуск к экзамену, исчерпывающе грамотно отвечает только на два вопроса билета, при этом показывает хороший уровень подготовки только по ряду вопросов программы, однако знает все основополагающие законы природы, рассматриваемые в контексте данной дисциплины. Проявляет способность логически последовательно выстраивать свой ответ на два вопроса билета и дополнительные вопросы к ним, по этим же разделам дисциплины выделяет наиболее важные аспекты теории, проявляет некоторые навыки аналитической работы в рамках изучаемой дисциплины, грамотно пользуется полученными теоретическими знаниями для решения практических задач. При решении теоретических и практических задач допускает некоторые неточности и погрешности, снижающие значимость принимаемых решений.

– на оценку **«неудовлетворительно»** – обучающийся показывает уровень подготовки ниже порогового: не знает все основополагающие законы природы, рассматриваемые в контексте данной дисциплины; не проявляет способность логически последовательно выстраивать свой ответ даже на два вопроса билета и дополнительные вопросы к ним, по этим же разделам дисциплины не выделяет наиболее важные аспекты теории, не проявляет навыки аналитической работы в рамках изучаемой дисциплины, отсутствуют навыки грамотного решения теоретических и практических задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Холостова, Е. И. Безопасность жизнедеятельности / Холостова Е.И., Прохорова О.Г. - Москва :Дашков и К, 2017. - 456 с. -ISBN 978-5-394-02026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415043> (дата обращения: 17.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы первой помощи. Система и порядок ее оказания, с учетом физиологических особенностей организма человека : учебное пособие / Н. Г. Терентьева, О. Б. Боброва, А. Ю. Перятинский, Е. В. Терентьева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3559.pdf&show=dcatalogues/1/1515154/3559.pdf&view=true> (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1120-8.

б) Дополнительная литература

1. Боброва, О. Б. Безопасность жизнедеятельности : учебно-методическое пособие / О. Б. Боброва, Т. В. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3365.pdf&show=dcatalogues/1/1139120/3365.pdf&view=true> (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0970-0.

в) Методические указания:

1. Изучение методов сердечно-легочно-мозговой реанимации с применением тренажера ВИТИМ [Текст]: методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений, а также по дисциплине «Медико-биологические основы БЖД» для студентов направления 20.03.01. / Н.Г. Терентьева, О.Б. Боброва, Т.Ю. Зуева, В.В. Бархоткин; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2018. – 16 с.

2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях: [Электронный ресурс]: практикум / О.Б. Боброва, Т.В. Свиридова ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (5,6 МБ). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).– Загл. с титул. экрана.

3. Ильина О.Ю. Исследование эффективности способов виброзащиты [Текст]: методические указания к проведению лабораторной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся всех направлений / О.Ю. Ильина, Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 20 с.

4. Сомова Ю.В. Исследование промышленного шума и защиты от него [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для обучающихся всех специальностей и направлений / Ю.В. Сомова; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 19 с.

5. Белых, В.Т. Промышленный шум и методы борьбы с ним [Текст]: методическая разработка по дисциплине «БЖД» для студентов технических специальностей / В.Т. Белых, О.Ю. Ильина; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2011. – 36 с.

6. Старостина Н.Н. Исследование искусственного освещения [Текст]: методические указания к проведению лабораторной работы по дисциплине «БЖД» для студентов всех направлений / Н.Н. Старостина; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 18 с.

7. Старостина Н.Н. Исследование естественного освещения [Текст]: методические указания к проведению лабораторной работы по дисциплине «БЖД» для обучающихся всех направлений / Н.Н. Старостина; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 14 с.

8. Арцибашева, М.С. Защита от электромагнитных полей [Текст]: методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «БЖД» для студентов всех

специальностей / М.С. Арцибашева, В.Х. Валеев, Т.М. Мурикова, Л.А. Ковалёва; Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2008. – 9 с.

9. Валеев, В.Х. Анализ опасности поражения электрическим током в сетях напряжением до 1000 В [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / В.Х. Валеев, Л.А. Ковалёва, В.В. Бархоткин; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2014. – 9 с.

10. Валеев, В.Х. Исследование влияния аварийного режима в сетях напряжением до 1000 В на условия электробезопасности [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / В.Х. Валеев, Л.А. Ковалёва, О.Б. Боброва; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2014. – 8 с.

11. Валеев, В.Х. Исследование сопротивления тела человека [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / В.Х. Валеев, Л.А. Ковалёва, Ю.В. Сомова; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2014. – 10 с.

12. Сомова, Ю.В. Изучение первичных средств тушения пожаров [Текст]: метод. указания для проведения деловой игры по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей / Ю.В. Сомова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. - Магнитогорск, 2015. - 17 с

13. Свиридова Т.В. Исследование параметров микроклимата [Текст]: методические указания к проведению лабораторной работы по дисциплине «БЖД», «Безопасность труда» для обучающихся всех направлений / Т.В. Свиридова, О.Б. Боброва; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 16 с.

14. Перятинский А.Ю. Исследование интенсивности тепловых излучений и эффективности защитных экранов [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для обучающихся всех специальностей и направлений / А.Ю. Перятинский; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2019. – 15 с.

15. Боброва О.Б., Свиридова Т.В. Специальная оценка условий труда: [Электронный ресурс]: практикум / Ольга Борисовна Боброва, Татьяна Валерьевна Свиридова ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный тех-нический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,8 МБ). – Магнито-горск: ФГБОУ ВО «МГТУ», 2016. – 1 электрон.опт. диск (CDR).– Систем.требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; AdobeReader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул.экрана.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Перечень программного обеспечения

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|--|------------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

Интернет-ресурсы

| | |
|---|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | https://dlib.eastview.com/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | URL: http://window.edu.ru/ |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: http://www1.fips.ru/ |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp |
| Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент | http://ecsocman.hse.ru/ |
| Университетская информационная система РОССИЯ | https://uisrussia.msu.ru |
| Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science» | http://webofscience.com |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus» | http://scopus.com |
| Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals | http://link.springer.com/ |
| Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols | http://www.springerprotocols.com/ |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
|--|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Доска, мультимедийный проектор, экран. |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: лаборатории БЖД | Лабораторные установки, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ: 1. Стенды с пожарными извещателями и огнетушителями 2. Примеры оборудования сетей |

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
|--|--|
| | <p>противопожарного водопровода и оборудования, используемого при тушении пожаров</p> <p>3. Стенд для проведения лабораторной работы «Анализ опасности поражения электрическим током в сетях напряжением до 1000 В».</p> <p>4. Стенд для проведения лабораторной работы «Защита от вибрации».</p> <p>5. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование промышленного шума».</p> <p>6. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование освещения рабочих мест».</p> <p>7. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование параметров микроклимата».</p> <p>8. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование эффективности теплозащитных экранов».</p> <p>9. Стенд для проведения лабораторной работы «Защита от электромагнитных полей».</p> <p>10. Стенд для проведения лабораторной работы «Изучение методов сердечно-легочно-мозговой реанимации с применением тренажера ВИТИМ»</p> |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</p> | <p>Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> | <p>Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования</p> <p>Инструменты для ремонта лабораторного оборудования</p> |