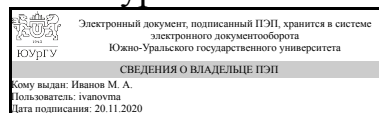


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии



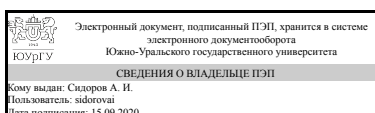
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины Б.1.16 Безопасность жизнедеятельности
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Инжиниринг технологического оборудования
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности**

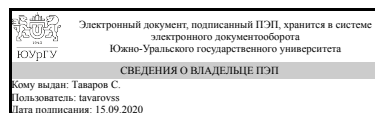
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

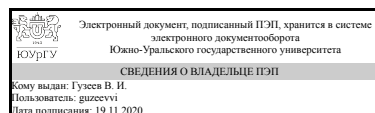
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



С. Таваров

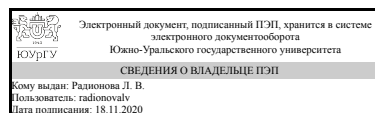
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.техн.н., проф.



В. И. Гузев

Зав.выпускающей кафедрой
Процессы и машины обработки
металлов давлением
к.техн.н., доц.



Л. В. Радионова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

формирование системного, рискориентированного подхода в решении задач обеспечения безопасности продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, защиты окружающей среды при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических объектов по направлению подготовки и профилю специальности на основе использования стратегии на максимальное снижение техногенных рисков, приобретения теоретических знаний, практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, необходимых для: формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы; минимизацию техногенного воздействия на природную среду; сохранение жизни и здоровья работающих, третьих лиц за счет использования современных методов и средств охраны труда и промышленной безопасности и руководствуясь федеральными законами и нормативными положениями, направленными на предупреждение аварий и локализацию их последствий при создании и эксплуатации технических объектов.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности; Безопасность жизнедеятельности в сферах производства и потребления; Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|---|
| ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знать:методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | Уметь:пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | Владеть:методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Знать:мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ |
| | Уметь:проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ |
| | Владеть:умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и |

профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Б.1.06 Физика | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---------------|---|
| Б.1.06 Физика | Знать физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики. Фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 7 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 48 | 48 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0 | 0 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 60 | 60 | |
| Подготовка к контрольной работе и письменному опросу | 28 | 28 | |
| Подготовка к экзамену | 32 | 32 | |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Теоретические основы безопасности жизнедеятельности | 2 | 2 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---|--|----|----|---|----|
| 2 | Безопасность жизнедеятельности в условиях производства | 42 | 26 | 0 | 16 |
| 3 | БЖД в чрезвычайных ситуациях | 4 | 4 | 0 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Введение. Основные понятия. Моделирование опасностей, их анализ и оценка риска. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда». | 2 |
| 2 | 2 | Условия труда | 2 |
| 3 | 2 | Микроклимат рабочих мест производственных помещений. | 2 |
| 4 | 2 | Воздух рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений. | 2 |
| 5 | 2 | Производственная вибрация. | 2 |
| 6 | 2 | Шум на производстве. | 2 |
| 7 | 2 | Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона. | 2 |
| 8 | 2 | Лазерное излучение | 2 |
| 9 | 2 | Производственное освещение | 2 |
| 10 | 2 | Основы электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Условия поражения человека электрическим током (явления, возникающие при стекании тока в землю; влияние режима нейтрали на условия электробезопасности). | 2 |
| 11 | 2 | Классификация электроустановок, классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Мероприятия по обеспечению электробезопасности. | 2 |
| 12 | 2 | Безопасность производственных процессов и оборудования. Безопасность работы за компьютером (ПЭВМ). | 2 |
| 13 | 2 | Пожаровзрывобезопасность | 2 |
| 14 | 2 | Организационно-правовые вопросы охраны труда | 2 |
| 15 | 3 | Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС). Защита населения в ЧС. | 2 |
| 16 | 3 | Обеспечение устойчивости работы производственных объектов при ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Мероприятия по противодействию терроризму. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Методы и средства защиты от производственной вибрации. | 2 |
| 2 | 2 | Исследование интенсивности теплового излучения. | 2 |
| 3 | 2 | Защита от лазерных излучений. | 2 |
| 4 | 2 | Защита от ультрафиолетовых излучений. | 2 |
| 5 | 2 | Исследование систем искусственного освещения | 2 |
| 6 | 2 | Исследование сопротивления тела человека | 2 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 7 | 2 | Исследование явлений при стекании тока в землю | 2 |
| 8 | 2 | Оказание первой доврачебной помощи при реанимации. Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца на специальном тренажере «Гоша». | 2 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|--|---|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| Подготовка к контрольной работе и письменному опросу | Основная ПУМД 1. Дополнительная ПУМД 1-4. Основная ЭУМД 1-4. Дополнительная ЭУМД 1. | 28 |
| Подготовка к экзамену | Основная ПУМД 1 (гл.1, стр. 9-25, гл. 2, стр. 26–76; гл. 3, стр. 77-101; гл.4, стр. 103–122; гл. 5, стр. 123–151; гл. 6, стр. 153-243; гл. 7, стр. 248–263; гл. 8, стр. 265–273; гл. 10, стр. 345–360; гл. 11, стр. 385–396, 424–446); 2(гл. 1, стр. 5-27, гл. 2 стр. 32-37, 39-42, 46-51, 59-68, 68-85); 3(гл. 1 стр. 4-11, 13-16; гл.2 стр. 28-50; гл.3, стр. 54-58; гл.5, стр. 86-99). | 32 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| ДОТ | Лекции | | 32 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

| Инновационные формы обучения | Краткое описание и примеры использования в темах и разделах |
|------------------------------|---|
| Не предусмотрены | Не предусмотрены |

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Используются результаты исследований полученные на кафедре БЖД: 1) При реализации ГК №14.516.11.0091 от 01.07.2013 "Исследование эффективности и безопасности для здоровья светодиодных источников света"; 2) При изучении электромагнитных полей вблизи электроустановок сверхвысокого напряжения.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНЫ | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|----------------------------------|---|--------------------------------|------------------------|
| Все разделы | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике | Мероприятие промежуточной | 1 Вопросы тестирования |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | аттестации (тестирование) | |
| Все разделы | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование) | 2 Вопросы тестирования |
| Теоретические основы безопасности жизнедеятельности | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Контрольная работа | 3 Перечень контрольных вопросов |
| Безопасность жизнедеятельности в условиях производства | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Защита лабораторных работ | 4 Лабораторные работы №№1-8 |
| Безопасность жизнедеятельности в условиях производства | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Письменный опрос | 5 Перечень контрольных вопросов |
| Безопасность жизнедеятельности в условиях производства | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Письменный опрос | 6 Перечень контрольных вопросов |
| БЖД в чрезвычайных ситуациях | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Письменный опрос | 7 Перечень контрольных вопросов |
| Все разделы | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Экзамен | 8. Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Все разделы | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, | Экзамен | 9. Задания контрольно-рейтинговых мероприятий |

| | | | |
|-------------|---|------------------------------------|--|
| | контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | | текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Все разделы | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Бонусное задание | 10. Утвержденный перечень олимпиад |
| Все разделы | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Проверка ведения конспектов лекций | 11. Перечень лекционных занятий |
| Все разделы | ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | Проверка ведения конспектов лекций | 12. Перечень лекционных занятий |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|---|--|--|
| Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование) | <p>Промежуточная аттестация включает одно мероприятие: тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Пятнадцать из которых направлены на проверку знаний теоретического материала, а пять - на демонстрацию практических навыков, На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40. Весовой коэффициент мероприятия – 0,4.</p> | <p>Отлично: Отлично: если на 85 % вопросов даны правильные ответы Хорошо: Хорошо: если на 75 % вопросов даны правильные ответы Удовлетворительно: Удовлетворительно: если на 60 % вопросов даны правильные ответы Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: если правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов</p> |
| Защита лабораторных работ | Защита выполненной лабораторной работы осуществляется индивидуально в форме устного | Отлично: Отлично: Отсутствие ошибок и недочетов при выполнении лабораторной работы, устранение отдельных |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| | <p>опроса. Студент предоставляет выполненную лабораторную работу. Каждому студенту задается по одному вопросу из темы лабораторной работы. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: за каждую методически правильно выполненную лабораторную работу студент получает 5 баллов; не правильно выполненную лабораторную работу – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40 (за 8 лабораторных работ). Весовой коэффициент мероприятия – 0,4.</p> | <p>неточностей с помощью дополнительных вопросов преподавателя, соблюдение культуры письменной речи, правил оформления письменных работ. Хорошо: Хорошо: Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при выполнении лабораторной работы, соблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ Удовлетворительно: Удовлетворительно: Затруднение при самостоятельном выполнении лабораторной работы, необходимость незначительной помощи преподавателя. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при выполнении лабораторной работы, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: Отсутствие выполненной лабораторной работы, затруднения при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при выполнении лабораторной работы, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ</p> |
| <p>Контрольная работа</p> | <p>Контрольная работа проводится в виде тестирования. Студентам предлагается ответить на 6 тестовых вопросов по дисциплине. На ответы отводится 0,3 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 0,06.</p> | <p>Отлично: Отлично: если на 85 % и более вопросов даны правильные ответы Хорошо: Хорошо: если на 75 % и более вопросов даны правильные ответы Удовлетворительно: Удовлетворительно: если на 60 % и более вопросов даны правильные ответы Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: если правильные ответы даны менее чем на 60 % вопросов</p> |
| <p>Письменный опрос</p> | <p>Студент письменно должен ответить на 3 контрольных вопроса по теме дисциплины. Время, отведенное на опрос – 0,3 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от</p> | <p>Отлично: Отлично: если на 85 % и более вопросов даны правильные ответы Хорошо: Хорошо: на 75 % и более вопросов даны правильные ответы Удовлетворительно: Удовлетворительно: если на 60 % и более вопросов даны правильные ответы Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: если правильные</p> |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 балл. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 0,06. | ответы даны менее чем на 60 % вопросов |
| Экзамен | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Весовой коэффициент мероприятия (один балл каждого контрольного мероприятия равен одному проценту) – 1. | Отлично: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 % |
| Бонусное задание | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. | Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня; +10 % за победу в олимпиаде российского уровня; +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня; +1 % за участие в олимпиаде. Не зачтено: - |
| Проверка ведения конспектов лекций | Проверка ведения конспекта лекций осуществляется индивидуально. Студент предоставляет тетрадь с письменным конспектом лекций или текстовый файл, по предварительному согласованию с преподавателем того, что конспекты лекций будут набраны на компьютере во время проведения лекционных занятий. Студенту могут быть заданы уточняющие вопросы из темы конспекта лекционного занятия. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: за каждый | Отлично: выставляется студенту, если демонстрируются полнота использования учебного материала, логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.); аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), опорные сигналы – слова, словосочетания, символы; самостоятельность при составлении и своевременность сдачи преподавателю Хорошо: выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>правильно выполненный конспект одной лекции студент получает 0,5 баллов; не правильно выполненный конспект – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8 (за 16 лекционных занятий). Весовой коэффициент мероприятия – 0,08.</p> | <p>(наличие рисунков, символов и пр.); аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы; самостоятельность при составлении и своевременность сдачи преподавателю Удовлетворительно: выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.); аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), опорные сигналы – слова, словосочетания, символы; прослеживается несамостоятельность при составлении, но конспект своевременно сдан преподавателю Неудовлетворительно: выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями, отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.); аккуратность выполнения, читаемость конспекта, допущены ошибки терминологические и орфографические, отсутствуют опорные сигналы – слова, словосочетания, символы; несамостоятельность при составлении и несвоевременность сдачи преподавателю.</p> |
|--|--|---|

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|--|--|
| <p>Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование)</p> | <p>1. В каких отраслях промышленности, и при каких технологических операциях существует вибрация, как фактор производственной среды? -Вибрация, как фактор производственной среды, встречается в самых разнообразных отраслях промышленности: -Источниками вибрации являются механизмы, машины, механизированный инструмент. 2. Какое оборудование является источником вибрации? -Вибрация, как фактор производственной среды, встречается в самых разнообразных отраслях промышленности: -Источниками вибрации являются механизмы, машины, механизированный инструмент. 3. По каким причинам в процессе эксплуатации оборудования возможно повышение уровня вибрации?</p> |

-Причиной вибраций являются возникающие при работе машин и агрегатов неуравновешенные силовые воздействия.

- амплитуда виброперемещения;
- амплитуда колебательной скорости (виброскорости);
- амплитуда колебательного ускорения (виброускорения)
- период колебаний;
- частота колебаний.

4. От чего зависит величина колебательной энергии, поглощённой телом человека?

-Вибрация - это механическое колебательное движение, измеряется в амплитуде, частоте колебаний, в числе колебаний, в скорости колебаний, в периоде колебаний, в уровне вибраций, разница в том, что уровни имеют негативное воздействие на организм человека и определяются характером их распространения при сочетании массы и упругих элементов. Влияние вибраций определяется частотным спектром.

-Величина колебательной энергии, поглощенной телом человека Q , прямо пропорциональна площади контакта, времени воздействия и интенсивности раздражителя. $Q=I*S*T$, где I — интенсивность вибрации, кгм/(м²с); S — площадь контакта, м² ? T — длительность воздействия

5. Что понимается под стандартной среднегеометрической частотой в виброакустике?

- Среднегеометрическая частота служит для обозначения или наименования полосы (например, октавная полоса 63 Гц).
- По способу передачи на человека различают:
 - общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;
 - локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

Примечание. Вибрация, передающаяся на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов, относится к локальной вибрации.

6. В направлении каких координатных осей указывают значения нормируемых параметров для общей и локальной вибраций?

-По направлению действия вибрация подразделяется на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X, Y, Z для общей вибрации, и действующую вдоль осей ортогональной системы координат X_p, Y_p, Z_p для локальной вибрации.

-

Среднегеометрическая частота служит для обозначения или наименования полосы (например, октавная полоса 63 Гц).

7. Чем обусловлено снижение чувствительности человека к электрическому току при частотах 1000 Гц и более?

-Снижение опасности действия тока на живой организм заметно сказывается при частоте 1000 Гц и выше. Токи высокой частоты, начиная от сотен килогерц, вызывают только ожоги, не поражая внутренних органов. Это объясняется тем, что такие токи не способны вызывать возбуждение нервных и мышечных тканей.

-Ток, проходящий через человека, прикоснувшегося к фазе трехфазной сети с заземленной нейтралью в период нормальной работы, практически не изменяется с изменением сопротивления изоляции и емкости проводов относительно земли, если сохраняется условие, что полные проводимости проводов относительно земли весьма малы по сравнению с проводимостью заземленной нейтрали.

8. Дайте определение понятия «пожар»?

- пожар – неконтролируемое горение, приносящее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.
- пожар – контролируемое горение, приносящее материальный ущерб, вред

жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

9. . К основным опасным факторам пожара для людей относятся?

- открытый огонь;
- искры;
- повышенная температура воздуха и окружающих предметов;
- токсичные продукты сгорания;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода в воздухе;
- повреждения оборудования и обрушение конструкций зданий;
- взрывы.
- пожарные щиты;
- пожарные краны;
- покрывала для изоляции очага возгорания;
- переносные и передвижные огнетушители.

10) Назовите основные виды исходной энергии взрыва.

- химический;
- ядерный;
- физико-химический;
- электрический;
- вулканический;
- взрывы при столкновении космических тел;
- взрывы, вызванные гравитационным коллапсом.
- открытый огонь;
- искры;
- повышенная температура воздуха и окружающих предметов;
- токсичные продукты сгорания;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода в воздухе;
- повреждения оборудования и обрушение конструкций зданий;
- взрывы.

11) Для чего проводится специальная обработка людей и материальных средств?

-Специальная обработка включает обеззараживание поверхностей и санитарную обработку личного состава. Обеззараживание предусматривает прежде всего механическое удаление, а также нейтрализацию химическим, физическим способами вредного вещества и уничтожение болезнетворных микробов, угрожающих здоровью и жизни людей, и включает в себя выполнение таких работ, как дезактивация, дегазация, дезинфекция средств индивидуальной защиты, одежды, предметов постоянного пользования, инструментов, технических и транспортных средств.

-Полная санитарная обработка — полное обеззараживание тела человека дезинфицирующими средствами, обмывка людей со сменой белья и одежды, дезинфекция (дезинсекция) снятой одежды и обуви. Она проводится после вывода личного состава подразделений гражданской обороны и населения из зоны заражения. Проводит её служба санитарной обработки гражданской обороны на пунктах специальной обработки.

12. В чем заключается полная санитарная обработка людей и где она проводится?

-Специальная обработка включает обеззараживание поверхностей и санитарную обработку личного состава. Обеззараживание предусматривает прежде всего механическое удаление, а также нейтрализацию химическим, физическим способами вредного вещества и уничтожение болезнетворных микробов, угрожающих здоровью и жизни людей, и включает в себя выполнение таких работ, как дезактивация, дегазация, дезинфекция средств индивидуальной защиты, одежды, предметов постоянного пользования, инструментов, технических и транспортных средств.

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>-Полная санитарная обработка — полное обеззараживание тела человека дезинфицирующими средствами, обмывка людей со сменой белья и одежды, дезинфекция (дезинсекция) снятой одежды и обуви. Она проводится после вывода личного состава подразделений гражданской обороны и населения из зоны заражения. Проводит её служба санитарной обработки гражданской обороны на пунктах специальной обработки.</p> <p>13) Обеспечение устойчивости работы ОЭ в условиях ЧС мирного и военного времени, достигается решением, каких задач?</p> <p>А) защита рабочих и служащих и членов их семей;</p> <p>Б) рациональное размещение и защита основных производственных фондов; В) подготовка объекта к работе в чрезвычайных условиях (военное время);</p> <p>Г) подготовка к выполнению работ по восстановлению объекта в условиях военного времени и ЧС мирного времени;</p> <p>Д) подготовка системы управления объектом для решения задач в военное время и ЧС мирного времени.</p> <p>а) видами ЧС и параметрами их поражающих факторов (бальностью землетрясения, объемом наводнения и селевого потока, мощностью взрыва и т.д.), удалением объектов от центров ЧС, топографическими и метеорологическими условиями в районе размещения объектов экономики;</p> <p>б) надежностью производственных комплексов объектов экономики: зданий, сооружений, оборудования, транспорта, связи, коммунально-энергетических сетей (КЭС);</p> <p>в) надежностью производственной деятельности объектов экономики: управления, защиты производственного персонала, технологического процесса, материально-технического снабжения, ремонтно-восстановительной службы.</p> <p>14) Какая принципиальная разница между защитным заземлением и занулением?</p> <p>-Разница лишь в том, что защитное зануление провоцирует моментальное отключение электроэнергии при опасном контакте человека и провода, а заземление мгновенно отводит опасное напряжение на землю. ... Что касается зануления, оно собой представляет соединение корпуса электроприбора с нейтральным проводом сети – нулем.</p> <p>-Это одно и то же.</p> <p>15) Какие недостатки, по вашему мнению, имеют устройства защитного отключения или контроля изоляции, реагирующие на изменение наложенного оперативного (переменного, постоянного, выпрямленного) тока?</p> <p>-Если неправильно подобрать защиту по току она может не отработать и тем, что такая защита не реагирует на длительные перегрузки вследствие чего происходит нагрев изоляции и возможно возгорание</p> <p>-Разница лишь в том, что защитное зануление провоцирует моментальное отключение электроэнергии при опасном контакте человека и провода, а заземление мгновенно отводит опасное напряжение на землю. ... Что касается зануления, оно собой представляет соединение корпуса электроприбора с нейтральным проводом сети – нулем.</p> |
| Защита лабораторных работ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое вибрация? Каковы причины ее возникновения? 2. Виды вибрации по способу передачи человеку. 3. Виды вибрации по источнику ее возникновения и направлению действия. 4. В чем заключается вредное воздействие вибрации на организм человека? 5. Назовите основные параметры вибрации. 6. Что такое октавная полоса частот и чем она отличается от третьоктавной? 7. Назначение гигиенического нормирования вибрации. 8. Какой параметр производственной вибрации нормируется СанПин-ом 2.2.4.3359-16 и что определяет значение нормируемого параметра? |

9. Какие две группы методов коллективной защиты применяются по отношению к источникам возбуждения вибрации?
10. Охарактеризуйте конструктивные и эксплуатационные характеристики виброизолятора, применяемого в лабораторной работе.
11. В каком случае нормируемый параметр вибрации называется эквивалентным?
12. В каком случае нормируемый параметр вибрации называется скорректированным?
13. В каком случае нормируемый параметр вибрации называется эквивалентным скорректированным?
14. В чем преимущества оценки вибрации с помощью эквивалентных скорректированных параметров?
15. Перечислите разновидности производственного освещения.
16. Количественные показатели искусственного освещения и их размерности.
17. Качественные показатели искусственного освещения.
18. Нормируемые показатели освещения (СанПиН 2.2.4.3359-16).
19. Классификация систем искусственного освещения по конструктивному исполнению.
20. Какие искусственные источники света (лампы) используются для производственного освещения?
21. Что такое светильник и какими параметрами он характеризуется?
22. Что заложено в основу нормирования производства иного освещения по присвоению разрядов и подразрядов зрительных работ?
23. Какой прибор применяется для измерения освещенности при проведении лабораторной работы?
24. Термическое (тепловое) действие лазерного излучения на организм человека?
25. Лазеры 2 класса по степени опасности выходного это лазеры, которые?
26. По выходным характеристикам излучения расчетным методом лазеры классифицирует?
27. Для определения предельно допустимых значений НПДУ, ЕПДУ, и WПДУ, РПДУ при хроническом воздействии на глаза коллимированного или рассеянного лазерного излучения в диапазоне II ($380 < \lambda \leq 1400$ нм) необходимо?
28. Когда проводится индивидуальный дозиметрический контроль?
29. Энергетическое действие лазерного излучения на организм человека?
30. Апертура – это?
31. Какие различают формы дозиметрического контроля?
32. Коллимированное лазерное излучение – это?
33. В каком режиме работы лазера проводят предупредительный (оперативный контроль лазерного излучения)?
34. В чем заключается индивидуальный дозиметрический контроль?
35. По какой формул определяется ток, проходящий через тело человека, прикоснувшегося к одной из фаз в сети с изолированной нейтралью?
36. Как изменится ток, проходящий через тело человека, если сопротивление изоляции фаз относительно земли сети с глухозаземленной нейтралью уменьшится?
37. Какова величина сопротивления заземления нейтрали, если фазное напряжение сети 220 В?
38. Что такое электробезопасность?
39. Как измеряется линейное напряжение?
40. Сколько составит напряжение прикосновения в сети с глухозаземленной нейтралью с фазным напряжением 220 В в случае исправной изоляции и прикосновении человека к одной из фаз?
41. Что понимается под тепловым излучением?

| | |
|--------------------|---|
| | <p>42. Что является нормируемым параметром воздействия теплового излучения?</p> <p>43. Способы защиты от лучистого тепла?</p> <p>44. Какова эффективность теплозащитного экрана при интенсивности теплового облучения на рабочем месте без экрана 210 Вт/м², а с экраном 140 Вт/м²?</p> <p>45. От чего зависит энергия электромагнитных волн?</p> <p>46. Последствие воздействия инфракрасных лучей?</p> <p>47. Какова верхняя граница допустимых величин интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих?</p> <p>48. Как подразделяются экраны по принципу действия?</p> <p>49. Какова допустимая температура нагрева наружной поверхности термической печи, в которой изделия нагреваются свыше 1000С?</p> <p>50. Электромагнитные излучения какой длины волны обладают свойствами теплового излучения?</p> <p>51. К каким нарушениям может привести тепловое облучение?</p> <p>52. Какие материалы применяют для теплоотражающих экранов?</p> <p>53. На каком принципе основана работа радиометра «Аргус-03»?</p> <p>54. В чем заключается особенность теплового излучения?</p> <p>55. Чем лимитируется тепловое излучение?</p> <p>56. Определите допустимый период непрерывного облучения и продолжительность паузы при интенсивности инфракрасного облучения 350 Вт/м²?</p> <p>57. Какие материалы используют для прозрачных экранов?</p> <p>58. Что понимается под экспозиционной дозой облучения?</p> <p>59. В каких пределах может изменяться звуковое давление в практике акустических измерений?</p> |
| Контрольная работа | <p>Перечислить объекты изучения БЖД.</p> <p>2) Предмет изучения БЖД.</p> <p>3) Перечислить элементы среды обитания.</p> <p>4) К какому из принципов обеспечения безопасности относится принцип классификации?</p> <p>5) Что предусматривает ориентирующий принцип обеспечения безопасности?</p> <p>6) Количественная оценка опасности.</p> <p>7) Классификация опасностей.</p> <p>8) Что означает концепция приемлемого риска?</p> <p>9) Перечислить методы обеспечения безопасности.</p> <p>10) Какой анализатор отвечает за световосприятие?</p> <p>11) Перечислить классы условий труда.</p> <p>12) К какому вредному производственному фактору относятся: тепловые излучения, вредные вещества, вибрация, динамические нагрузки, монотонность труда, интеллектуальные нагрузки?</p> <p>13) Какие вредные факторы могут воздействовать на рабочем месте: сталевара, программиста-оператора?</p> <p>14) Отличие оптимальных условий труда от допустимых.</p> <p>15) Отличие вредных условий труда от опасных.</p> <p>16) Классификация вредных и опасных производственных факторов.</p> <p>17) Привести пример опасных производственных факторов на производстве.</p> <p>18) Привести пример вредных производственных факторов на производстве.</p> <p>19) Какое действие оказывают вредные вещества на человека?</p> <p>20) Назовите виды вентиляции производственных помещений с</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>естественным проветриванием. Разъяснить их принцип действия?</p> <p>21) Виды вредных излучений?</p> <p>22) Перечислите, что относится к организационным мероприятиям защиты от вредных излучений?</p> <p>23) Что такое «Пожар»?</p> <p>24) Основные задачи пожарной охраны?</p> <p>25) Назовите принципы пожаротушения?</p> <p>26) Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (общие сведения о ЧС, защита персонала, ликвидация последствий и т.д.)?</p> <p>27) Оказание первой медицинской помощи при различных угрозах жизни и здоровью?</p> <p>28) Аварии и катастрофы социогенного и техногенного характера на промышленных объектах?</p> <p>29) Мероприятия по противодействию терроризму в РФ?</p> |
| <p>Письменный опрос</p> | <p>1) Методы моделирования опасностей, их анализ и оценка риска.</p> <p>2) Основные антропометрические характеристики человека в системе «человек-машина-среда».</p> <p>3) Основные способы нормализации микроклимата на рабочих местах в помещениях с нагревающим микроклиматом.</p> <p>4) Основные требования к системам кондиционирования воздуха.</p> <p>5) Основные способы нормализации микроклимата на рабочих местах в помещениях с охлаждающим микроклиматом и на открытом воздухе.</p> <p>6) Основные способы нормализации параметров воздуха рабочей зоны.</p> <p>7) Организация аварийной вентиляции производственных помещений.</p> <p>8) Действие производственной вибрации на организм человека, ее нормирование и способы снижения уровня вибрации на постоянных рабочих местах.</p> <p>9) Действие производственного шума на организм человека, ее нормирование и способы снижения уровня шума на постоянных рабочих местах.</p> <p>10) Действие электрического поля промышленной частоты на организм человека, нормирование и способы защиты.</p> <p>11) Действие магнитного поля промышленной частоты на организм человека, нормирование и способы защиты.</p> <p>12) Действие электромагнитного поля радиочастотного диапазона на организм человека, нормирование профессионального воздействия и способы защиты.</p> <p>13) Действие электромагнитного поля радиочастотного диапазона на организм человека, нормирование воздействия на население и способы защиты.</p> <p>14) Действие электромагнитного поля радиочастотного диапазона от систем сотовой связи на организм человека, нормирование воздействия на абонентов сотовых телефонов и способы защиты.</p> <p>15) Действие электромагнитного поля радиочастотного диапазона от систем сотовой связи на организм человека, нормирование воздействия на персонал, обслуживающий системы сотовой связи и способы защиты.</p> <p>16) Действие инфракрасного излучения на организм человека, нормирование и способы защиты.</p> <p>17) Действие ультрафиолетового излучения на организм человека, нормирование и способы защиты.</p> <p>18) Действие ионизирующего излучения на организм человека, нормирование для населения и способы защиты населения.</p> <p>19) Действие ионизирующего излучения на организм человека,</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>нормирование для персонала и способы защиты персонала.</p> <p>20) Способы обеспечения безопасности технологического процесса сборки и ремонта радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>21) Основные требования к организации рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами.</p> <p>22) Обеспечение пожарной безопасности радиотехнического производства.</p> <p>23) Обеспечение безопасности населения в ЧС.</p> <p>24) Обеспечение устойчивости работы производственных объектов при ЧС.</p> <p>25) Способы ликвидации последствий ЧС.</p> |
| Экзамен | |
| Бонусное задание | |
| Проверка ведения конспектов лекций | <p>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия. Моделирование опасностей, их анализ и оценка риска. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда».</p> <p>2. Условия труда.</p> <p>3. Микроклимат рабочих мест производственных помещений.</p> <p>4. Воздух рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.</p> <p>5. Производственная вибрация.</p> <p>6. Шум на производстве.</p> <p>7. Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона.</p> <p>8. Лазерное излучение.</p> <p>9. Производственное освещение</p> <p>10. Основы электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Условия поражения человека электрическим током (явления, возникающие при стекании тока в землю; влияние режима нейтрали на условия электробезопасности).</p> <p>11. Классификация электроустановок, классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Мероприятия по обеспечению электробезопасности.</p> <p>12. Безопасность производственных процессов и оборудования. Безопасность работы за компьютером (ПЭВМ).</p> <p>13. Пожаровзрывобезопасность.</p> <p>14. Организационно-правовые вопросы охраны труда</p> <p>15. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС). Защита населения в ЧС.</p> <p>16. Обеспечение устойчивости работы производственных объектов при ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Мероприятия по противодействию терроризму.</p> |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017
2. Палатинская, И. П. Безопасность жизнедеятельности Учеб. пособие И. П. Палатинская; Под ред. Л. М. Киселевой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 39,[1] с. ил.
3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] учебник для вузов по

дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для бакалавров С. В. Белов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 681, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов С. И. Боровик, В. Г. Зеленкин, Л. М. Киселева и др.; под ред. А. И. Сидорова ; ЮУрГУ. - М.: КНОРУС, 2007. - 495, [1] с. ил.
2. Горбунов, С. Е. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Текст] Ч. 1 учеб. пособие С. Е. Горбунов ; под ред. А. И. Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 118, [1] с. ил.
3. Оголихин, А. С. Теория риска в безопасности жизнедеятельности Ч. 1 Текст лекций А. С. Оголихин; Под ред. А. И. Сидорова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 33,[1] с. ил.
4. Сидоров, А. И. Основы электробезопасности [Текст] учеб. пособие А. И. Сидоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 343, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Охрана труда и социальное страхование
2. Безопасность труда в промышленности
3. Безопасность жизнедеятельности
4. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях
5. Гражданская защита
6. Инженерная экология

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. I. – 2008. — 273 с.
2. 2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. II. – 2009. — 208 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. I. – 2008. — 273 с.
4. 2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие с элементами самостоятельной работы студентов / С.И. Боровик, Л.М. Киселева, А.В. Кудряшов и др.; под ред. А.И. Сидорова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, Ч. II. – 2009. — 208 с.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование разработки | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------------|--|---|---|
| 1 | Основная литература | Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О. Н. Русака. 17-е изд., стер. – СПб. : Изд-во Лань, 2017. – 704 с. | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный |
| 2 | Основная литература | Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие к практическим занятиям / Л. М. Киселева, В. Н. Бекасова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – Ч. 4 – 106 с. | Электронный каталог ЮУрГУ | Локальная Сеть / Свободный |
| 3 | Основная литература | Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие к практическим занятиям / И. П. Палатинская, Т. Л. Елисеева, А. В. Кудряшов. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 5 – 48 с. | Электронный каталог ЮУрГУ | Локальная Сеть / Свободный |
| 4 | Основная литература | Защита окружающей среды от деятельности промышленных предприятий: учебное пособие к практическим занятиям / А. С. Калинина, А. В. Кудряшов. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. – 82 с. | Электронный каталог ЮУрГУ | Локальная Сеть / Свободный |
| 5 | Дополнительная литература | Электромагнитные излучения: конспект лекций / А.И. Сидоров, И.С. Окраинская. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 119 с. | Электронный каталог ЮУрГУ | Локальная Сеть / Свободный |

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(30.10.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|--------|--|
| Лекции | 468 | аудиовизуальные и звуковоспроизводящие технические средства: |

| | | |
|----------------------|-------------|--|
| | (3) | мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, сопряженная с проектором; аудиосистема; экран настенный с электроприводом; пакет презентаций Microsoft PowerPoint по разделам: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности; Безопасность жизнедеятельности в условиях производства |
| Лабораторные занятия | 5176 (3) | Специализированные лаборатории: 517/3 по поросам безопасности с комплектом лабораторных стендов: «Методы и средства защиты от производственной вибрации», «Исследование интенсивности теплового излучения», «Защита от лазерных излучений», «Защита от ультрафиолетовых излучений», «Исследование систем искусственного освещения», «Исследование сопротивления тела человека», «Исследование явлений при стекании тока в землю», «Оказание первой доврачебной помощи при реанимации. Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца на специальном тренажере «Гоша»». |