

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ В.Р. Стемпицкий
« ___ » _____ 2022г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру по специальности
05.26.01 – *охрана труда*

Минск, 2022

СОСТАВИТЕЛИ:

Пилиневич Леонид Петрович, доктор технических наук, профессор кафедры инженерной психологии и эргономики;

Прудник Александр Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной психологии и эргономики.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 1 от «12» сентября 2022г.)

Заведующий кафедрой ИПиЭ

Т.В. Казак

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1) Теоретические основы охраны труда

Предмет, цель и задачи охраны труда. Основные понятия: условия труда, опасные и вредные факторы. Социально-экономический аспект охраны труда. Сравнительный анализ состояния охраны и гигиены труда в мире и в Республике Беларусь. Факторы, явления и процессы как техногенные опасности и вредности. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда. Физические, химические, биологические и психофизиологические опасности и вредности. Их особенности и механизмы их воздействия на организм человека. Квантификация опасностей. Риск как частота реализации потенциальных опасностей. Концепция «абсолютной» безопасности и концепция «приемлемого» риска.

2) Обеспечение производственной безопасности

Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности. Ориентирующие, технические, управленческие, организационные и др. принципы. Основные методы обеспечения безопасности персонала с учетом уровня риска. Средства коллективной и индивидуальной защиты от производственных факторов. Психические процессы, свойства, состояния и их роль в трудовой деятельности человека. Эргономические основы безопасности труда.

3) Производственная санитария, гигиена труда: санитарно-гигиенические требования к производственной среде

Обеспечение санитарно-гигиенических требований к производственной среде. Оздоровление воздушной среды на производстве. Основные источники и состав загрязнителей воздушной рабочей зоны основных производств радиоэлектронной продукции. Гигиеническая оценка загрязненности воздуха. Ионизация воздушной среды. Рекомендуемые концентрации отрицательных и положительных аэроионов в рабочей зоне. Метеорологические условия труда. Методы и средства оздоровления воздуха производственных помещений. Вентиляция как один из способов улучшения качества производственной среды.

4) Производственная санитария, гигиена труда: производственное освещение

Производственное освещение. Роль света в жизнедеятельности человека. Назначение производственного освещения. Виды и характеристика освещения (естественное, искусственное и совмещенное). Гигиеническая оценка,

нормирование, проектирование и расчет зрительных условий труда. Цветовое оформление производственного интерьера.

*5) Производственная санитария, гигиена труда:
защита от механических колебаний*

Защита от механических колебаний: вибраций, акустического шума, ультра- и инфразвуковых колебаний. Основные причины образования вибраций, источники. Виды вибраций по источнику возникновения. Воздействие на организм человека. Виброблезнь. Гигиеническая оценка, нормирование, методы и средства обеспечения вибробезопасных условий труда. Средства индивидуальной защиты. Классификация шумов по природе происхождения, ширине спектра, временным характеристикам. Воздействие шума на организм человека. Шумовая болезнь. Нормирование и оценка шума на рабочих местах. Принципы, методы и средства снижения шума в источниках его образования и на пути распространения. Средства индивидуальной защиты от шума. Природные и техногенные источники ультразвуковых (УЗ) и инфразвуковых (ИЗ) колебаний. Техпроцессы, использующие ультразвуковую энергию. Вредность УЗ и ИЗ для организма человека. Нормирование и оценка. Способы и средства защиты. Особенности защиты от ИЗ-колебаний.

*6) Производственная санитария, гигиена труда:
защита от неионизирующих электромагнитных излучений*

Защита от неионизирующих электромагнитных излучений. Естественные источники электромагнитных излучений (геоэлектрическое и геомагнитное поля, атмосферное электричество, радиоизлучения Солнца и Галактик), их характеристики. Искусственные источники электромагнитных излучений (радиосвязь, радиолокация, радионавигация, современные коммуникационные средства). Эколого-гигиеническое и медико-биологическое значение электромагнитных полей (ЭМП). Возможные негативные последствия хронического воздействия ЭМП на организм человека. Нормирование и гигиеническая оценка ЭМП. Способы и средства защиты (экранирование, создание санитарно-защитных зон и др.). Защита от постоянных и переменных магнитных полей, в том числе промышленной частоты.

*7) Производственная санитария, гигиена труда:
защита от лазерных излучений, ультрафиолетового
и инфракрасного излучения*

Защита от лазерных излучений. Особенности, свойства и биоэффекты лазерных излучений (ЛИ). Область применения. Основные источники. Классификация лазеров по степени опасности. Нормирование и оценка ЛИ.

Методы и средства защиты (организационно-планировочные, инженернотехнические). Защита от ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Источники, свойства и биологическое действие. Меры и средства защиты.

*8) Производственная безопасность, техника безопасности:
электробезопасность и защита от статического электричества*

Понятие производственной безопасности, техники безопасности. Основные причины несчастных случаев на производстве. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Меры первой помощи пострадавшим от электрического тока. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Оценка опасности электропоражения. Расчет возможных токов электропоражения при эксплуатации различных электрических сетей. Нормирование предельно допустимых значений токов через тело человека и напряжений прикосновения. Выбор схемы сети и режима нейтрали источника в трехфазных сетях, исходя из технологических (производственных) требований и безопасности. Организационные и технические мероприятия, технические способы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от статического электричества. Условия возникновения и накопления статического электричества, его вредность и опасность. Нормирование и оценка статического электричества по условиям труда. Способы и средства защиты.

*9) Производственная безопасность, техника безопасности:
работа с компьютерами*

Защита от опасных и вредных факторов при работе с компьютерами. Источники опасностей и вредностей, их характеристики и особенности воздействия на пользователей персональных компьютеров (ПК), Нормирование и оценка опасных и вредных факторов. Рекомендации по безопасной организации труда на ПК.

*10) Производственная безопасность, техника безопасности:
безопасность при работе с радиоэлектронным оборудованием и
обслуживании установок связи и радиофикации*

Меры безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием (РЭО) и средствами информатики (СИ). Виды и характеристика РЭО и СИ, классификация работ с ними. Основные требования безопасности к производственным помещениям и размещению в них РЭО и СИ. Требования к персоналу, обслуживающему РЭО и СИ. Меры безопасности при устройстве и обслуживании установок и сооружений связи, и радиофикации. Общие

требования безопасности на станционных сооружениях связи, на центральных и базовых станциях радиотелефонной связи. Обслуживание источников питания. Безопасность работ на воздушных линиях связи и радиофикации. Меры безопасности при организации и производстве работ в подземных кабельных сооружениях. Волоконно-оптические линии передачи, лазерная безопасность.

11) Производственная безопасность, техника безопасности: сосуды и системы, работающие под давлением

Требования безопасности к сосудам и системам, работающим под давлением. Требования к конструкции, при регистрации, ремонте и аттестации. Дополнительные требования к баллонам.

12) Управление охраной труда

Государственное управление охраной труда в Беларуси. Методы и функции управления. Современное состояние государственного управления охраной труда в Беларуси. Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда в Республике Беларусь (РБ). Органы управления государственной системой охраны труда в РБ и их функции. Управление охраной труда на предприятии. Система управления охраной труда на предприятии. Правовое регулирование охраной труда. Законодательные и нормативные акты. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Обязанности нанимателя в области охраны труда. Инструктаж и обучение по вопросам охраны труда. Экспертиза безопасности оборудования и технологий. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Методы изучения и анализа причин производственного травматизма. Ответственность работников и нанимателя за нарушение законодательства по охране труда. Экономический механизм управления охраной труда.

13) Пожарная безопасность

Социально-экономическое значение пожарной безопасности. Основные причины пожаров. Теоретические основы горения. Опасные факторы пожара. Взрыво- и пожароопасные свойства веществ. Категории производств по взрыво- и пожароопасности. Принципы, способы и средства обеспечения пожарной безопасности. Пожарная безопасность объекта. Противопожарные мероприятия в системах отопления, вентиляции, освещения и в электроустановках. Пожарная сигнализация. Противопожарные мероприятия в зданиях и на территории предприятий. Пожарное водоснабжение. Автоматическое тушение пожаров. Средства пожаротушения. Организация пожарной охраны в РБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности человека : учебно-методическое пособие : в 3 ч. Ч. 3 : Охрана труда / И. А. Телеш. – Минск : БГУИР, 2022/ – 162 с.
2. Безопасность жизнедеятельности человека. В 3 ч. Ч. 1 : Основы экологии и энергосбережения : учебно-методическое пособие / И. А. Телеш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2017. – 94 с. : ил.
3. Безопасность жизнедеятельности человека. В 3 ч. Ч. 2 : Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебно-методическое пособие / Д.А. Мельниченко [и др.]. – Минск : БГУИР, 2017 – 98 с.
4. Бражников М.М., Безопасность, защита и действие человека в чрезвычайных ситуациях : метод. пособие по дисциплине «Защита населения и хозяйств. Объектов в чрезвычай. ситуациях. Радиационная безопасность» / М.М. Бражников и др. – Минск : БГУИР, 2011. – 28 с.
5. Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие [доп. МО РБ] / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. - Минск : ИВЦ Минфина, 2014. - 487 с.
6. Гурский, А. Л. Полупроводниковые источники излучения. Лабораторный практикум : пособие / А. Л. Гурский, В. В. Чепикова. – Минск : БГУИР, 2016. – 64 с.
7. Давыдовский А. Г., Безопасность производственной деятельности. Системный анализ техносферных рисков : пособие / А.Г. Давыдовский. – Минск : БГУИР, 2018. – 72 с.
8. Давыдовский А. Г., Безопасность производственной деятельности. Специальные технологические процессы. Практикум : пособие / А. Г. Давыдовский, Н. В. Щербина, К. Д. Яшин. – Минск : БГУИР, 2016. – 82 с.
9. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, ИНФРА, 2006. – 380 с.
10. Кирвель, И. И. Санитарное состояние окружающей среды и его влияние на здоровье человека : метод. пособие для практ. занятий по дисциплине «Основы экологии и энергосбережения» / И. И. Кирвель и др. – Минск : БГУИР, 2009. – 16 с.
11. Михнюк, Т. Ф. Электробезопасность: учебное пособие к практическим занятиям по курсу «Охрана труда» для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР / Т. Ф. Михнюк. – Минск: БГУИР, 2004. – 76 с.
12. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере : учебное пособие [рек. УМО РФ] : в 2 ч. Ч. 1 / В. В. Плошкин. – Старый Оскол : ТНТ, 2017. – 360 с.
13. Промышленная безопасность, эргономика и безопасность труда. Практикум : пособие / К. Д. Яшин [и др.]. – Мн. : БГУИР, 2014. – 68 с.

14. Сокол, Т. С. Охрана труда: учеб. пособие / Т. С. Сокол. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 350 с.

15. Стасева, Е. В. Организация охраны труда на предприятиях : учебное пособие / Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 136 с.

16. Сурин, В. М. Электромеханические и электромагнитные устройства систем безопасности : учебно-метод. пособие / В. М. Сурин, С. М. Боровиков, Н. В. Вышинский. – Мн. : БГУИР, 2014. – 136 с.