**Рекомендации по разделу «Охрана труда» для дипломного проектирования по специальности 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем»**

Дорогие дипломники! Вашим консультантом по разделу «Охрана труда» в дипломном проекте является Войшнарович Янина Францевна –преподаватель цикловой комиссии преподавателей технического профиля – адрес электронной почты [janinavoyshnarovich@gmail.com](mailto:janinavoyshnarovich@gmail.com), телефон Vel 447500603.

Внимательно изучите следующую информацию! Предлагаю вам свои темы по разделу. Ваша задача - зная тему своего дипломного проекта и свои предпочтения, раскрыть тему. Можете выбрать себе из предложенного списка тему. Тема по разделу в группе не должна повторяться. Обращаю внимание, что указаны типовые темы. Ваша задача - подкорректировать название в соответствии с темой вашего диплома. По желанию, можете предлагать собственные варианты тем, отличные от представленных. Главное – конкретика и отличность от типовых. Объём материала должен составлять 5-7 страниц, включая таблицы, рисунки, графики, фотографии, наличие которых приветствуется. Ваш раздел должен содержать конкретные ответы на вопросы. Первым абзацем пропишите связь темы ДП с темой по охране труда. В конце раздела напишите заключение (вывод) по разделу. Раздел не разбивать на подпункты, параграфы и подпараграфы. Обязательно в тексте работы должны быть ссылки на использованную литературу. Оформление раздела должно соответствовать требованиям стандарта по оформлению дипломных проектов, то есть должен выглядеть так, как он будет представлен в пояснительной записке к дипломному проекту. Можете проконсультироваться со мной по почте или по телефону. После внимательного изучения тем раздела, их корректировки (при необходимости) я пересылаю варианты тем, которые мы и утверждаем, как окончательные. При выборе темы проконсультируйтесь со своим руководителем – может он подскажет или предоставит необходимый материал. Внимание! Вариант раздела с утвержденной темой можете присылать на проверку по адресу: [janinavoyshnarovich@gmail.com](mailto:janinavoyshnarovich@gmail.com), или привозить на консультацию. При этом в письме указываете: - тему диплома, - цель, задачи и краткое содержание дипломного проекта, - область применения вашей разработки. Это необходимо для определения правильности выбранной вами темы и ее соответствия. Срок сдачи первого варианта работы совпадает с датой первой консультации. Готовый вариант раздела работы совпадает с датой второй консультации. Таким образом, к диплому у вас на руках должен быть готовый красивый раздел, соответствующий всем требованиям ЕСТД.

**Внимание!**

**Консультации также могут быть каждый понедельник и пятница.**

**ТИПОВЫЕ ТЕМЫ РАЗРАБОТОК ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ**

**1.Обеспечение визуальных эргономических параметров для считывания и восприятия информации при разработке.** 1. Визуальные параметры дисплея и световой климат рабочего места, влияющие на зрительный дискомфорт оператора. 2. Определение значений визуальных эргономических параметров. 3. Обеспечение внешней освещенности экрана дисплея как одного из основных визуальных эргономических параметров, определяющих комфортные условия для считывания и восприятия информации.

2**. Разработка мероприятий по повышению производительности труда и работоспособности** … 1. Влияние условий труда на его производительность. 2. Особенности условий труда на конкретном предприятии.

**3. Пути улучшения условий труда и повышение работоспособности (на конкретных производствах.** 1. Характеристика производства (технологии), производственного помещения, его форма, ориентация по отношению к сторонам света, количество и состав работающих, особенности зрительных работ и т.п. 2. Психофизиологическое воздействие цвета. Цвет как носитель информации. Обоснование выбора цветосочетаний производственного интерьера и оборудования для создания оптимального «цветового климата» в помещении и психофизиологического комфорта.

**4. Реализация информационной эргономической совместимости работника (оператора) и технического средства.** 1. Сущность информационной совместимости. 2. Характеристика трудового процесса, средств производства, трудовых функций работника (оператора). (Попов)

**5.Обеспечение благоприятных условий труда при разработке …** 1. Влияние условий труда на его производительность. 2. Особенности условий труда на конкретном предприятии. 3. Пути улучшения условий труда и повышение работоспособности (на конкретных производствах).

**6. Обеспечение пожарной безопасности и разработка профилактических мероприятий при разработке и реализации….** 1. Анализ возможных причин возгорания и пожара на данном объекте. 2.Характеристика производства по взрыво- и пожарной опасности, возможные причины взрывов и пожаров. 3 профилактические меры по возникновению взрывов и пожаров в заданных условиях. Обоснование и выбор технико-эксплуатационных, организационных и режимных мероприятий для обеспечения пожарной безопасности объекта при эксплуатации проектируемого объекта

**7. Обоснование выбора системы искусственного освещения в помещении при разработке….** 1. Характеристика зрительных работ в помещении. Определение нормативных значений освещенности рабочих мест. 2. Обоснование выбора системы искусственного освещения, выбор типа светильников и источников света. (Войнюш)

**8. Обеспечение безопасных условий труда программиста: выбор и обоснование комплекса мер по защите от статического электричества** 1. Краткая характеристика проектируемого объекта (технологического оборудования, процесса и т.д.). Возможные причины образования и накопления статического электричества на рабочих поверхностях, оборудовании, теле и одежде работающих. Вредность и опасность статического электричества. 2.Выбор и обоснование комплекса мер по защите от статического электричества в заданных производственных условиях (меры против образования статоэлектрических зарядов, их накопления на различных производственных поверхностях и объектах. (Иванов)

**9. Мероприятия по обеспечению высокой работоспособности … 1. Влияние условий труда на его производительность.** 2. Особенности условий труда разработчиков. 3. Пути улучшения условий труда и повышение работоспособности. (Обосновать конкретные мероприятия по сохранению здоровья.

**10. Обеспечение защиты от электромагнитных полей.** 1. Источники и качественные характеристики электромагнитных излучений. Возможные причины облучения персонала. 2.Оценка максимально возможных уровней поля (сравнение их с допустимыми). 3.Обоснование и выбор инженерно-технических, организационно- планировочных и иных мер по защите работающих от ЭМП.

**11. Реализация общих принципов проектирования систем «человек-машина» в разрабатываемой системе** 1. Характеристика и особенности взаимодействия человека с компьютером в проектируемой системе, объема информации, программных средств и др. 2. Оценка соответствия указанных характеристик и особенностей требованиям к организации диалога между человеком и машиной и эргономическим требованиям к системам «человек-машина». 3. Разработка мер по реализации основных видов совместимостей в проектируемой системе

**12. Организация мероприятий по оптимизации эргономических условий труда при разработке. 1. Особенности труда разработчика программы.** 2. Влияние факторов «рабочая поза» и «гиподинамия» на работоспособность. 3. Предложить пути улучшения условий труда работников служб на при выполнении работ.

**13. Организация охраны труда на предприятиях** 1. Особенности организации охраны труда на предприятиях и соблюдение правил охраны труда …. 2. Требования к организации служб охраны труда. 3. Основные меры по оптимизации охраны труда на конкретном предприятии. (Грачев)

**14. Обеспечение комфортных условий труда при разработке операторов ПЭВМ при разработке техпроцесса (проектировании объекта)** 1. Особенности умственного труда, показатели его напряженности. Функции оператора ПЭВМ. 2. Влияние элементов рабочего места, воздушной среды и организации труда на работоспособность и здоровье оператора ПЭВМ. 3. Требования к производственной среде, рабочей мебели и организации труда для профилактики психофизиологических перегрузок оператора. Способы и средства их обеспечения для конкретных работ (в соответствии с темой дипломного проекта).

**15. Реализация эргономических требований к организации рабочего места пользователя ПЭВМ при создании …** 1. Влияние эргономических характеристик рабочего места на работоспособность и здоровье работника. 2. Оценка особенностей трудовой деятельности пользователя, объема и интенсивности информационных потоков (по теме дипломного проекта). 3. Проектирование мер, обеспечивающих эргономические требования к организации рабочего места пользователя и профилактики утомления.

**16. Обеспечение безопасных условий труда программиста: конструктивное решение и выбор механической вентиляции …** 1. Характеристика техпроцесса. Возможные причины ухудшения микроклиматических показателей воздуха в рабочей зоне. 2. Максимально возможные уровни загрязнений (загазованности, тепло-излучений, запыленности и т.п.) и микроклиматических показателей; их санитарно-гигиеническая оценка. 3. Обоснование выбора типа механической вентиляции (общеобменная, местная, комбинационная). Выбор типовых вентиляторов в зависимости от условий эксплуатации.

**17. Пути сохранения высокой работоспособности … в условиях напряженного умственного труда** 1. Особенности условий труда, факторы, их формирующие. 2. Обоснование требуемой освещенности рабочих мест. 3. Основные требования к организации рабочих мест.

**18. Обоснование выбора системы освещения в помещении при разработке….** 1. Обеспечение светотехнических условий рабочего места пользователя ПК 2. Характеристика помещения и выполняемых зрительных работ. 3. Нормативные характеристики освещения рабочих мест. Определение нормативных значений освещенности рабочих мест. 4. Системы искусственного и естественного освещения, выбор системы освещения

**19. Безопасная организация трудового процесса** 1. Психологические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. 2. Характеристика трудового процесса, конкретного производства. 3. Контроль психического состояния работников и в комплекс мер, положительно влияющих на сокращение несчастных случаев и повышение надежности работ сложных систем.

**20. Обоснование выбора естественного освещения в помещениях при** …. 1. Характеристика помещения и выполняемых зрительных работ. План и разрез помещения с рабочими местами. Нормативные характеристики освещения рабочих мест. 2. Выбор системы естественного освещения в рабочем помещении, ее обоснование и расчет.

**21. Оптимизация зрительного взаимодействия оператора со средствами отображения информации при разработке …** 1. Особенности зрительного восприятия информации и формирование утомления зрительного анализатора оператора. 2. Инженерно-психологические требования к средствам отображения информации (СОИ) и их расположению в рабочем пространстве. 3. Требования к организации, качественным и количественным характеристикам освещения рабочего места оператора и их реализация. Оптимизация режима труда и отдыха оператора.

**22. Обеспечение безопасных условий труда разработчика …** 1. Особенности умственного труда, показатели его напряженности. Функции оператора ПЭВМ. 2. Влияние элементов рабочего места, воздушной среды и организации труда на работоспособность и здоровье оператора ПЭВМ. 3. Требования к производственной среде, рабочей мебели и организации труда для профилактики психофизиологических перегрузок оператора. Способы и средства их обеспечения для конкретных работ (в соответствии с темой дипломного проекта

**23. Обоснование применения и выбора системы кондиционирования воздуха в помещении при разработке ….** 1. Характеристика и особенности проектируемого трудового процесса (работ). Факторы, влияющие на формирование метеорологических условий на рабочих местах рассматриваемого процесса или работ. 2. Оценка максимально возможных отклонений параметров микроклимата от нормативных значений. 3. Обоснование выбора системы кондиционирования воздуха. 29. Профилактика переутомления работников, занятых решением задач по составлению программ… 1. Психологические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. 2. Характеристика трудового процесса, конкретного производства. 3. Контроль психического состояния работников и комплекс мер, положительно влияющих на сокращение несчастных случаев и повышение надежности работ сложных систем.

**24. Анализ причин возможного травматизма и разработка мероприятий по их предупреждению** 1. Характеристика и особенности производства (технологии, объекта, продукта), назначение, область применения. Наиболее травмоопасные участки производства (виды работ, оборудование и др.). Возможные причины и условия травмирования. Опасные факторы (падение с высоты, механические воздействия оборудования и др.). 2. Выбор и обоснование организационно-правовых и планировочных мероприятий по профилактике несчастных случаев на наиболее опасных участках (работах).

**25. Реализация эргономических требований к конструкции и организации рабочего места в системе «человек–техническое средство»** 1. Характеристика трудового процесса технического средства. Функции работника. 2. Выбор и обоснование рабочего положения работника, рабочей поверхности, сидения (рабочего кресла). 3. Проектирование сенсомоторного поля рабочего места, т.е. пространства с размещенными в нем средствами отображения информации, органами управления и другими техническими средствами с учетом зон досягаемости.

**26. Пути оптимизации условий труда при разработке….** 4. Особенности труда разработчика программы. 5. Влияние факторов «рабочая поза» и «гиподинамия» на работоспособность. 6. Предложить пути улучшения условий труда работников служб на при выполнении работ.

**27. Системы автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения (можно что- то одно)** 1. Краткий анализ систем пожарной сигнализации и установок автоматического пожаротушения. 2. Обоснование выбора системы пожарной сигнализации для заданных условий, ее технико-экономические преимущества, эффективность.

**28. Выбор и обоснование технических методов и средств, обеспечивающих безопасность при разработке …** 1. Характеристика проектируемого объекта (изделия). 2.Анализ возможных опасностей и их источников. 3.Организационные мероприятия, технические методы и средства, обеспечивающие безопасность.

**29. Обеспечение электробезопасности при разработке и эксплуатации …** 1. Возможные причины электропоражения персонала при работе с устройством (технологическим оборудованием). Возможные пути протекания тока через тело человека при его поражении (электрическая схема). 2.Оценка опасности электропоражения персонала (расчет максимально возможных токов поражения или напряжений прикосновения и сравнение их с предельно допустимыми). Обоснование необходимости применения мер зашиты от поражения электрическим током. 3.Обоснование выбора технического способа обеспечения электробезопасности (низкое напряжение электропитания, защитное заземление, зануление, устройство защитного отключения и т. п.); выбор организационных и технических мероприятий; технических средств и приспособлений.

**30. Разработка мер по нормализации уровней акустического шума** 1. Источники шума, причины его возникновения, шумовой режим на рабочих местах. Качественные и количественные характеристики. 2. Допустимые уровни шума о зоне отдыха и на рабочих местах и их оценка. 3. Обоснование выбора способов и средств, обеспечивающих снижение шума в источниках его образования и на пути распространения (в воздухораспределительных коробах, выпускных клапанах, насадках индивидуальной вентиляции и др.).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Андруш, В.Г. Охрана труда: учеб. / В.Г. Андруш, Л.Т. Ткачева, К.Д. Яшин. 2-е изд., испр. Минск: РИПО, 2021. 336 с.
2. Вершина, Г.А. Охрана труда : учеб. / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. Минск : ИВЦ Минфина, 2017. 511 с.
3. Кляузе В. П. Безопасность и компьютер.– Мн., 2001.
4. Лазаренков, А.М. Охрана и пожарная безопасность / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. Минск : ИВЦ Минфина, 2020. 546 с.
5. Ласкавнев В. П., Король В. В., Гракович Л. А., Лазаренков А. М. Охрана труда на предприятиях: Практ. пособие// Библиотека журнала «Ахова працы». – 2002. – № 10-11.
6. Михнюк, Т.Ф. Охрана труда / Т.Ф. Михнюк. Минск : ДизайнПРО, 2009. 240 с.
7. Семич В.П. Охрана труда при работе на персональных электронновычислительных машинах и другой офисной технике: Практ. пособие. – Мн.: Высш. шк., 2001.
8. Сибаров Н. и др. Охрана труда в вычислительных центрах. – М.: Машиностроение, 1990.
9. Сокол Т. С. Охрана труда. – Мн., 1999.
10. Кляузе В. П. Безопасность и компьютер.– Мн., 2001.
11. Челноков, А.А. Охрана труда / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап ; под ред. А.А. Челнокова. Минск : Вышэйшая школа, 2020. 543 с.

**Нормативные правовые акты**

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь.
3. Трудовой кодекс Республики Беларусь.
4. Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З «Об охране труда».
5. Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-XII «О пожарной безопасности».
6. Закон Республики Беларусь от 5 января 2016 г. № 354-З «О промышленной безопасности».
7. Закон Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-З «О санитарно­эпидемиологическом благополучии населения».
8. Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденные Декретом Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7.
9. Инструкция по охране труда для пользователей персональных электронно-вычислительных машин (пэвм) и работников, занятых эксплуатацией пэвм (Разработана на основе ТОИ Р 01-00-01-96, ТК РФ, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
10. Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 175.