МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(«ТвГТУ»)

Кафедра “Безопасность жизнедеятельности и экология” (БЖДиЭ)

Методические указания к выполнению курсового проекта по

дисциплине базовой части Блока1

«**Производственная санитария и гигиена труда**»

Направление подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль - безопасность технологических процессов и производств

Виды деятельности – экспертная, надзорная и инспекционно -аудиторская; научно-исследовательская

Факультет - ПИЭ Кафедра - БЖДиЭ

Разработчик программы: ст. преподаватель каф. БЖДиЭ А. Г. Кузьмин

## Тверь 2018

Содержание

1. Общие положения………………………………………………….………3

2. Содержание пояснительной записки……………………………….. ……4

2.1. Общие сведения о технологическом процессе и

производственном оборудовании предприятия ……………………… ……4

2.2. Анализ опасных и вредных производственных факторов……………..5

2.3. Меры и средства защиты………………………………………….. …….5

3. Требования к оформлению курсового проекта……………………….…..7 3.1.Требования к оформлению пояснительной записки …………………....7

3.2.Требования к оформлению графической части………………… ………8

4. Список рекомендуемой литературы……………………………………...10

Приложение А………………………………………………………. ………..12

Приложение Б………………………………………………………. ………..13

Приложение В………………………………………………………. ………..14

Приложение Г………………………………………………………. ………..15

Приложение Д………………………………………………………. ………..17

Приложение Е…………………………………………………………. ……...19

1. Общие положения

Целью курсового проекта по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» является закрепление теоретических знаний и развитие у студентов практических навыков выполнения расчетов систем и средств защиты от вредных и опасных производственных факторов. Разработка необходимых мер и способов защиты на этапе проектирования позволяет обеспечивать безопасность технологических процессов, производственного оборудования и безопасность работающего персонала, что способствует снижению аварийности, травматизма и профессионального риска. Тема курсового проекта выбирается студентом в период прохождения производственной практики с учетом специфики предприятия и наличия в организации опасных производственных объектов. При этом в качестве объекта разработки должен быть выбран не технологический процесс в целом, а определенный участок производства (установка, блок) или конкретное оборудование. Рекомендуется следующая тематика курсовых проектов: - Проект виброизоляции для установки стационарных машин. - Определение шумовых характеристик оборудования и расчет санитарно-защитной зоны по шумовому фактору. - Нормализация параметров световой среды рабочего помещения и расчет системы искусственного освещения. - Улучшение условий труда на участке по производству…... - Разработка мер по снижению пылевой нагрузки в производстве…. - Расчет теплового баланса производственного помещения. - Обеспечение комфортных условий труда и нормируемых параметров микроклимата. - Проектирование и расчет общеобменных вентиляционных систем. - Проектирование и расчет местных (локальных) вытяжных систем вентиляции. - Проектирование и расчет естественной вентиляционной системы цеха. - Расчет и проектирование аварийной вентиляции. - Расчет и подбор калориферов для отопления производственных помещений в холодный период года. - Разработка мероприятий по защите производственного персонала от ЭМИ ПЧ и РЧ-диапазонов - Обеспечение безопасности при эксплуатации лазерных установок и технологических комплексов. Тема курсового проекта и задание согласовывается с руководителем курсового проекта после отчета по производственной практике.

Курсовой проект включает пояснительную записку объемом 30-40 стр. и графическую часть (1-2 листа чертежей формата А1 или А2).

2. Содержание пояснительной записки

Пояснительная записка курсового проекта в общем виде должна включать следующие разделы: - введение; - общие сведения о технологическом процессе и производственном оборудовании; - анализ опасных и вредных производственных факторов; - разрабатываемые меры и средства защиты и общие мероприятия по обеспечению производственной санитарии; - заключение; - список литературы. Содержание пояснительной записки может иметь и другие разделы в зависимости от темы курсового проекта и поставленной руководителем курсового проекта задачи. Во введении необходимо отразить актуальность рассматриваемого в курсовом проекте задания, указать объект разработки и цели курсового проекта. Обосновать необходимость разработки предлагаемых мер и способов защиты, определить основные пути решения поставленной задачи.

2.1. Общие сведения о технологическом процессе и производственном оборудовании

В этом разделе необходимо привести общие сведения о технологическом процессе (используемое сырье, материалы, получаемая продукция), дать характеристику производственного оборудования (устройство, тип, мощность и т.п.). Привести схему технологического процесса, описать основные стадии и режимы работы оборудования (температура среды, давление и др.). Объем раздела по описанию технологического процесса и оборудования не должен превышать 20% от объема пояснительной записки.

2.2. Анализ опасных и вредных производственных факторов.

Для рассматриваемого в курсовом проекте объекта (производственный участок, установка, блок или оборудование) дать характеристику опасных и вредных производственных факторов. Провести анализ опасности с целью выявления причин и источников наибольшего риска для рассматриваемого технологического процесса и производственного оборудования. Дать количественную или качественную оценку риска, используя результаты специальной оценки условий труда на рабочих местах. При анализе опасных и вредных производственных факторов необходимо использовать систему стандартов безопасности труда, в частности ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», а также стандарты, устанавливающие требования безопасности для отдельных технологических процессов и видов оборудования, в которых приведены сведения об их опасности. Кроме того, целесообразно выполнить обзор литературы по оценке опасных и вредных производственных факторов, связанных с применением аналогичных технологических процессов или эксплуатацией подобного оборудования. При этом необходимо дать ссылки на используемую литературу. На основе анализа и оценки опасности рассматриваемого объекта выбрать направление по разработке необходимых средств защиты и мер обеспечения санитарно-гигиенических норм данного производства и безопасных условий труда. Объем данного раздела не должен превышать 20% от объема пояснительной записки.

* 1. . Меры и средства защиты

Выбор необходимых мер и средств коллективной защиты по обеспечению производственной санитарии и норм гигиены труда производится на основе анализа опасных и вредных производственных факторов рассматриваемых в курсовом проекте объекта. По согласованию с руководителем курсового проекта выбирается комплекс необходимых средств защиты и мер по обеспечению норм производственной санитарии и гигиены труда работающего персонала данного производственного объекта в соответствии с действующими правилами, стандартами и требованиями безопасности. При этом производятся расчеты: - проектирование средств защиты от шума и вибрации стационарных и др. машин и оборудования; - нормализация параметров световой среды рабочего помещения и расчет системы производственного освещения; - разработка мероприятий по защите производственного персонала от ЭМИ ПЧ и РЧ-диапазонов; - обеспечение безопасности при эксплуатации лазерных установок и технологических комплексов; - проведение количественной оценки интенсивности вредных выделений, определение избытков теплоты в производственных помещениях и составление теплового баланса производственных помещений, определение необходимого воздухообмена; - обеспечение нормируемых параметров микроклимата производственных помещений (расчет тепловой изоляции излучающего оборудования, расчет систем отопления, расчет и подбор калориферов для отопления производственных помещений в холодный период года); - выбор и обоснование средств и способов контроля состава воздушной среды и профилактики вредных воздействий и отравлений (определение и расчет среднесменных концентрацией вредных веществ и статистических показателей, характеризующих процесс загрязнения воздуха рабочей зоны в течение смены, выбор современных и эффективных средства автоматического контроля и сигнализации); - расчет пылевой нагрузки и допустимого стажа работы в условиях повышенной запыленности; - выбор средств коллективной защиты от вредного токсического воздействия веществ, обращаемых в производстве: при хранении и эксплуатации (расчет очистных устройств, встраиваемых в вентиляционные системы); - расчеты по проектированию механических вентиляционных систем (общеобменной, локальной, аварийной вентиляции) для поддержания во всем помещении, или отдельных его зонах отвечающих гигиеническим нормам состава и метеорологического состояния воздушной среды; - конструктивные решения систем механической вентиляции согласно техническим и санитарно-гигиеническим требованиям и выбор соответствующего оборудования; Устройства и принцип действия разрабатываемых средств защиты необходимо пояснить текстом и показать на принципиальных схемах, рисунках и чертежах, выполняемых в соответствии с требованиями ЕСКД с указанием их номера, названия и спецификации. Данный раздел должен занимать примерно 60% от объема пояснительной записки и может быть разбит на несколько подразделов (2.3.1, 2.3.2 и т.д.). В заключении необходимо кратко привести результаты, полученные при выполнении курсового проекта, отметить предложенные решения и выполненные расчеты, оценить эффективность и целесообразность их применения для обеспечения безопасных условий труда проектируемого объекта.

3. Требования к оформлению курсового проекта

3.1. Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка курсового проекта оформляется в соответствии с требованиями принятыми в НГТУ согласно СК-СТО1-У37.5-16-11. Титульный лист пояснительной записки (Приложение А) содержит наименование вуза, кафедры, темы курсового проекта, ФИО студента и руководителя. В задании к курсовому проекту (Приложение Б) указывается объект разработки (участок, блок, установка), порядок и объем идентификации опасностей, перечень мер и средств защиты, подлежащих разработке и проектированию, содержание графической части. Далее по тексту размещается содержание пояснительной записки, где приводятся все рассмотренные в курсовом проекте вопросы.

Текст пояснительной записки оформляется в виде разделов, подразделов и пунктов. Разделы должны начинаться с новой страницы и иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится. Разделы и подразделы могут состоять из нескольких пунктов. Номер пункта должен состоять из номера раздела, номера подраздела и номера пункта, разделенных точками. Внутри пунктов могут быть приведены перечисления после двоеточия. Каждая позиция перечисления начинается с новой строки и заканчивается точкой с запятой. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, оформленные в одном стиле. В тексте пояснительной записки необходимо давать ссылки на использованную литературу, стандарты, правила и технические условия, которые обозначаются номером в квадратных скобках. В конце пояснительной записки приводится список литературы в порядке приведенных ссылок. Применяемые в расчетах формулы выделяются в отдельную строку. Пояснение символов приводится непосредственно под формулой с новой строки в той же последовательности, как они приведены в формуле.

Первая строка пояснения начинается со слова «где» без двоеточия после него. Формулы, на которые в тексте даются ссылки, нумеруются сквозной нумерацией, которая указывается справа в круглых скобках.

Схемы и рисунки должны иметь названия, номер и поясняющую подрисуночную надпись. Рисунок помещается в пояснительной записке сразу после ссылки на него. Таблицы располагаются по тексту пояснительной записки сразу после ссылки на нее, они должны иметь номер и название, которое должно быть кратким и отражать ее содержание.

Слово «Таблица» и ее номер располагаются слева над таблицей. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы. Единицы измерения указываются в заголовке после запятой. Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим с одинаковым количеством десятичных знаков для всех значений величин.

3.2. Требования к оформлению графической части

Графическая часть курсового проекта выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД на чертежной бумаге формата А1, при необходимости формат А1 делится на форматы А2 и не разрезается. Все чертежи необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.308-68 на ватмане в карандаше или с помощью специальных периферийных устройств ЭВМ. Каждый чертеж должен иметь рамку. В правом углу формата располагается угловой штамп с обозначением (Прил. В). Обозначение чертежей проставляется также в штампе, который размещается в левом углу рамки в зеркальном отображении по отношению к основным надписям. Зеркальный штамп имеет размеры 70х14 мм. Содержание графической части определяется при выдаче задания на курсовой проект. В графической части курсовых проектов в зависимости от темы рекомендуется представлять: схему технологического процесса; планировочный чертеж цеха (участка) с расположением оборудования, чертежи основного оборудования, чертеж планировки системы производственного освещения, схемы вентиляционных систем, схема автоматической сигнализации; чертежи устройств защиты (экранирования, ограждения, блокировки, виброзащиты) и т.п. Все чертежи выполняются в соответствующем масштабе, они должны иметь основные размеры и спецификацию. В графе 1 углового штампа указывается название чертежа (схемы, устройства). В графе 2 указывается шифр работы КП-НГТУ-280702-01-02 (01- номер группы. 02- порядковый номер студента по списку группы).

В графе 10 – в строке меню «Разработал» следует писать фамилию студента, в строке «Проверил» - фамилию руководителя. Толщина линий изображений, масштабы на чертежах должны выбираться в соответствии с ГОСТ 2.302-68 и ГОСТ 2.303-68.

4. Рекомендуемая литература

1. Приказ Минтруда России №33н от 24 января 2014 г. «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» Зарегистрирован в Минюсте 21 марта 2014, № 31689.

2. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

3. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

4. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

5. СП 60.133330.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

6. Внутренние санитарно-технические устройства в 3 ч. Ч.З. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Справочник проектировщика. Книга 1/ В.Н. Богословский, А.И. Пирумов, В.Н. Посохин и др.; Под ред. H.H. Павлова и Ю.И. Шиллера.-4-е изд., перераб. и доп.-M.: Стройиздат, 1992.319 с.

7. Производственная санитария и гигиена труда: методические указания к практическим работам для студентов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» дневных форм обучения/ НГТУ; сост.: Т.И. Курагина, Н.П. Гогин, В.М. Смирнова, И.Г. Трунова, Н. Новгород, 2006. 18 с.

8. Внутренние санитарно-технические устройства. в 3 ч. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Справочник проектировщика, Книга 2 /Б. В. Баркалов, Н. Н. Павлов, С. С. Амирджанов и др.; Под ред. Н. Н. Павлова и Ю.И. Шиллера.-4-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1992.416 с.

9. Тепловой баланс производственных помещений. Организация и расчет систем вентиляции в производственных помещениях: Учеб. пособие по выполнению дипломных, курсовых и практических работ для студентов / НГТУ;сост.:В.В. Бакаев, В.М.Смирнова, И.Г. Трунова, Е.Г. Ивашкин, Новгород, 2011.- 120 с.

10. СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

11. Производственное освещение. Учеб. пособие по выполнению дипломных, курсовых и практических работ для студентов / НГТУ; сост.: И.Г. Трунова, А.Б. Елькин, Новгород, 2013.- 80 с.

12. СП 2.2.2.1327-03 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. 13. СП 44.13330-2011 Административные и бытовые здания.

14. ГОСТ 26568-85 "Вибрация. Методы и средства защиты. Классификация". 15. ГОСТ 17715-81 "Виброизоляторы резиновые. Коврики".

16. ССБТ ГОСТ 12.1.012-2004 "Вибрационная безопасность" .

17. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному и искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»

18. ССБТ ГОСТ 12.1.003-83 "Шум. Общие требования".

19. СП 51.13330.2011 Защита от шума.

20. СН Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров № 5804-91.

21. СН Санитарные нормы УФ излучения в производственных помещениях № 4557-88.

22. СП 61.13330.2011 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

23. СП 7.13130-2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.

24. ГОСТ 14202 Окраска трубопроводов. Цветовая отделка помещений

25. А.И. Комкин, В.С. Спиридонов Расчет систем механической вентиляции: Учеб. пособие по курсу «Безопасность жизнедеятельности».- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007г,182 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Тверской государственный технический университет»

(ТвГТУ)

Кафедра «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИЯ»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Курсовой проект**

|  |  |
| --- | --- |
| По дисциплине: | **«ПРоизводственная санитария и гигиена труда»**  **«Создание здоровых и безопасных условий труда в котлотурбинном цехе ООО «Тверская генерация» подразделение тэц-1»** |

|  |  |
| --- | --- |
| Направление: | *20.03.01 Техносферная безопасность* |

Профиль: \_\_\_\_\_\_ *Безопасность технологических процессов и производств*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент (ка): |  |  |  |
|  | (Ф.И.О.) |  | подпись |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: |  | Группа: |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Руководитель: | ст. преподаватель А.Г. Кузьмин |  |  |
|  | (ученая степень, звание, фамилия, инициалы) |  | подпись |

ТВЕРЬ 2018

Приложение Б

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Тверской государственный технический университет»

(ТвГТУ)

**ЗАДАНИЕ**

**на курсовой проект по дисциплине**

**«Производственная санитария и гигиена труда»**

Студент(ка)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки бакалавров *20.03.01Техносферная безопасность*

Тема\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проанализировать и разработать:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассчитать:

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Срок представления студентом ВКР на кафедру: «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Руководитель: Ст. преподаватель\_ А.Г. Кузьмин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., ученая степень, должность) (подпись)

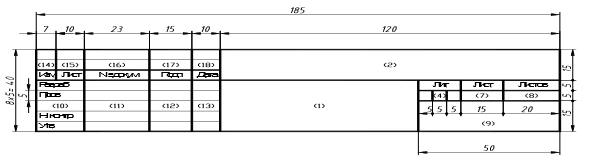
Задание получено: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О) (подпись)

ТВЕРЬ 2018

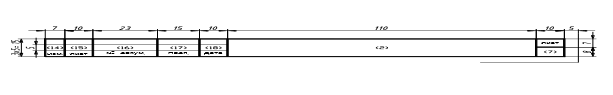
Приложение В

Формы основных надписей на текстовой и графической документации

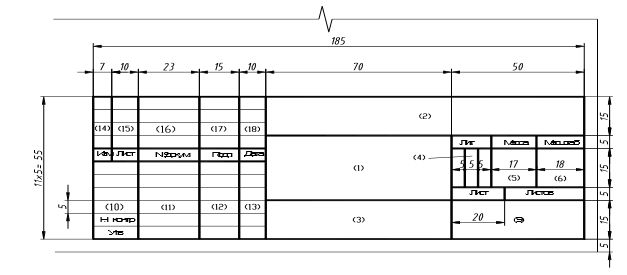
Форма 2 по ГОСТ 2.104–68. Первый или заглавный лист текстового документа



Форма 2а по ГОСТ 2.104–68. Последующие листы текстовых документов



Форма 1 по ГОСТ 2.104-68. Основная надпись на чертежах



Приложение Г

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта.

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсового проекта.

Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальное наименование предприятия. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать объект курсового проекта на базе организации или предприятия, на котором проводится практика или научно-исследовательская работа.

Курсовой проект может являться этапом подготовки к написанию ВКР.

3. Перечень компетенций, формируемых в процессе выполнения курсовой работы:

владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

4. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсового проекта, так и работы в целом.

Разделы курсового проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование раздела | Баллы по шкале уровня |
|  | Нормативные ссылки | Выше базового– 2  Базовый – 1  Ниже базового – 0 |
|  | Термины и определения | Выше базового– 2  Базовый – 1  Ниже базового – 0 |
|  | Введение | Выше базового– 2  Базовый – 1  Ниже базового – 0 |
| 1 | Общая часть  (обзор литературы и нормативных документов по теме курсовой работы) | Выше базового– 6  Базовый – 3  Ниже базового – 0 |
| 2 | Основная часть  (описание пожарного состояния объекта) | Выше базового– 6  Базовый – 3  Ниже базового – 0 |
|  | Заключение | Выше базового– 2  Базовый – 1  Ниже базового – 0 |
|  | Список использованных источников | Выше базового– 2  Базовый – 1  Ниже базового – 0 |
|  | Приложения (разработанные проекты документов) | Выше базового– 6  Базовый – 3  Ниже базового – 0 |

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам «Общая часть», «Специальная часть» или «Приложения» работа имеет 0 баллов.

5. Методические материалы, определяющие процедуру выполнения и представления работы и технологию её оценивания.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению проекта, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Дополнительные процедурные сведения:

а) Срок выполнения и представления КП определяется учебным планом.

б) Проверку и оценку работы осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки курсового проекта и ее оценку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и ведомость для курсового проекта. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита работы перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

в) работа не подлежит обязательному рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсового проект руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Оптимальный объем курсовой работы 30-35 страниц машинописного текста (не включая приложения), набранного 12-14 шрифтом через 1.5 интервала на листах формата А4 с одной стороны. Поля должны составлять 20 мм сверху и снизу, 30 мм слева и 15 мм справа. Курсовой проект оформляется согласно ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Приложение Д

Примеры содержания курсового проекта

Пример 1

Тема работы: «Производственное освещение в сборочном цехе машиностроительного предприятия»

Титульный лист

Задание на курсовой проект

Введение  
1. Аналитическая часть

1.1 Характеристика предприятия.

1.2 Описание технологического процесса.

1.3 Идентификация вредных и опасных производственных факторов в цехе (участке) предприятия.

1.4 Гигиеническое значение освещения на производстве.

1.5 Влияние освещения на функцию зрения.

1.6 Влияние освещения на работоспособность и производительность труда.

1.7 Значение освещения для профилактики травматизма.

1.8 Нормирование производственного освещения.

1.9 Искусственное освещение (местное, общее, комбинированное).

1.10 Типы светильников рекомендуемых для использования на предприятии.

1.11 Рекомендуемые мероприятия для создания здоровых и безопасных условий труда в цехе (участке) предприятия.

2. Расчетная часть

2.1 Расчет естественного освещения в цехе (участке) предприятия.

2.2 Расчет системы общего равномерного освещения в цехе (участке) предприятия.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложение (я).

Графическая часть.

Пример 2

Тема работы: «Гигиеническая оценка электромагнитных полей радиочастот предприятия»

Титульный лист

Задание на курсовой проект

Введение  
1. Аналитическая часть

1.1 Характеристика предприятия.

1.2 Описание технологического процесса.

1.3 Идентификация вредных и опасных производственных факторов в цехе (участке) предприятия.

1.4 Источники излучения и частотные диапазоны.

1.5 Действие ЭМП на организм человека.

1.6 Гигиеническое нормирование ЭМП.

1.7 Контроль за источниками ЭМП.

1.8 Нормирование ЭМП.

1.9 Средства защиты от ЭМП.

2. Расчетная часть

2.1 Расчет мероприятий по защите от воздействия ЭМП.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложение (я).  
Графическая часть.

## Приложение Е

Варианты заданий для выполнения курсового проекта.

Содержание курсового проекта конкретизируется условиями, соответствующими одному из вариантов задания, выдаваемого студенту. Номер варианта определяется преподавателем.

*Вариант 1.* Влияние трудовой деятельности на организм человека, профилактика утомления.

*Вариант 2.* Современные приборы и методы измерения производственного микроклимата.

*Вариант 3.* Влияние параметров микроклимата на организм человека.

*Вариант 4.* Гигиеническая оценка производственного шума.

*Вариант 5.* Гигиеническая оценка инфразвука.

*Вариант 6*. Гигиеническая оценка ультразвука.

*Вариант 7*. Гигиеническая оценка микроклимата рабочих мест.

*Вариант 8*. Гигиеническая оценка производственной вибрации.

*Вариант 9*. Контроль содержания производственных пылевых аэрозолей. Профилактика профзаболеваний от действия пыли.

*Вариант 10*. Гигиеническая оценка электромагнитных полей радиочастот.

*Вариант 11*. Гигиеническая оценка лазерного излучения.

*Вариант 12*. Гигиеническая оценка электростатических полей.

*Вариант 13*. Санитарно-гигиенические методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

*Вариант 14*. Гигиеническая оценка систем вентиляции.

*Вариант 15*. Методы обследования и гигиенической оценки производственного освещения.

*Вариант 16*. Расследование случаев профессиональных заболеваний (отравлений).

*Вариант 17*. Выбор средств индивидуальной защиты при действии различных вредных производственных факторов.

*Вариант 18*. Гигиеническая оценка влияния магнитных полей промышленной частоты на человека.

*Вариант 19*. Санитарно-гигиеническое обследование условий труда на промышленном предприятии.

*Вариант 20*. Оценка условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

*Вариант 21*. Защита временем при работе во вредных условиях труда.

*Вариант 22*. Санитарно-гигиеническая оценка помещений для эксплуатации видеодисплейных терминалов и персональных ЭВМ.

*Вариант 23*. Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата, содержания аэроионов и вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для эксплуатации видеодисплейных терминалов и персональных ЭВМ.

*Вариант 24*. Санитарно-гигиеническая оценка видеодисплейных терминалов и персональных ЭВМ.

*Вариант 25*. Санитарно-гигиеническая оценка освещения помещений и рабочих мест с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ.

*Вариант 26*. Санитарно-гигиеническая оценка организации и оборудования рабочих мест с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ.

*Вариант 27*. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.

*Вариант 28*. Освещение строительной площадки.

*Вариант 29*. Гигиеническая экспертиза организации режима труда и отдыха при работе с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ.

*Вариант 30*. Гигиеническая оценка параметров неионизирующих электромагнитных излучений видеодисплейных терминалов.

*Вариант 31*. Классификация условий труда по показателям микроклимата и световой среды.

*Вариант 32*. Ионизирующие излучения, источники, нормирование, защита.

*Вариант 33*. Гигиеническая экспертиза проектов вентиляции.

*Вариант 34*. Гигиеническая экспертиза проектов освещения.

*Вариант 35*. Гигиеническая экспертиза нормативно-технической документации.

*Вариант 36*. Гигиеническая оценка условий труда женщин.

*Вариант 37*. Гигиеническая оценка нового оборудования технологического процесса.

*Вариант 38*. Экспертиза проектов искусственного освещения.

*Вариант 39*. Гигиенические критерии оценки условий труда при воздействии химического фактора.

*Вариант 40*. Санитарный надзор при строительстве и реконструкции промышленных предприятий.