

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.10.2023 14:30:37

Уникальный программный ключ:

4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного
производства**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА**

по дисциплине

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА»

Чебоксары, 2022

УДК 613
ББК 51.24
М 54

Рецензенты:

Е. Л. Белов – кандидат технических наук, доцент кафедры механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»

Составители:

С. Н. Мардарьев – кандидат технических наук, доцент кафедры механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»

С. В. Ларкин – кандидат технических наук, доцент кафедры механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»

М 54 **Методические** указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» для направления подготовки «Техносферная безопасность» / С. Н. Мардарьев, С. В. Ларкин. – Чебоксары : ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022. – 15 с.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией инженерного факультета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

УДК 613
ББК 51.24

© Мардарьев С. Н., 2022
© Ларкин С. В., 2022
© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда» – это самостоятельная творческая работа студента, позволяющая судить о приобретенных студентом знаниях и умении применять их на практике. Курсовой проект базируется на теоретических и методических положениях дисциплины. Она подготавливает студента к решению более сложной задачи – выполнению выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Целью курсового проекта является углубление знаний студентов в области гигиены труда и производственной санитарии и приобретение практических навыков по применению этих знаний для решения конкретных научных и производственных задач по обеспечению безвредных и безопасных условий труда на промышленном объекте.

Основными задачами курсового проекта являются:

- применение студентами навыков работы с нормативно- правовыми актами в области охраны труда;
- приобретение умений в использовании нормативно-правовых актов по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий;
- освоение методов организации исследования и проектирования на этапах от зарождения научной идеи до внедрения;
- приобретение навыков применения методов и средств коллективной и индивидуальной защиты работающих от воздействия вредных и опасных факторов производственной среды.

3. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Темы курсовых проектов должны отражать аспекты производственной санитарии и гигиены труда на производственных объектах предприятий горной промышленности. При разработке темы работы необходимо учитывать фактический материал производственных предприятий, итоги производственных практик студентов, научно- исследовательских работ кафедры.

Тема курсового проекта разрабатывается преподавателем дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда». Студент имеет право выбора темы курсового работы. Студент может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее исследования.

Темы курсовых работ утверждаются на заседании кафедры, оформляются распоряжением по факультету и вносятся в учебные карточки студентов.

Ниже приведен примерный перечень тем курсовых работ:

1. Разработка комплекса санитарно-гигиенических мероприятий по улучшению условий труда на одном из производственных участков горного предприятия.
2. Улучшение условий труда по пылевому фактору.
3. Разработка мероприятия по защите от вредных факторов производственной среды.
4. Инженерные мероприятия по защите работающих от шума.
5. Инженерные мероприятия по защите от вибрации.
6. Нормализация световой среды на одном из производственных участков предприятия.
7. Разработка комплекса мероприятий по снижению запыленности воздуха в рабочей зоне.
8. Разработка мероприятий по защите от воздействия ионизирующих излучений.

9. Разработка мероприятий по санитарно-бытовому обслуживанию работающих.

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовой проект состоит из пояснительной записки, объем и содержание которой определяются заданием на курсовое проектирование.

Руководитель курсового проекта оформляет бланк задания на курсовой проект (Приложение 1), куда вносятся исходные данные для выполнения работы, четко формулируются тема и характеристики, определяющие её объем и содержание, сроки выполнения. Объем курсового проекта – 30–35 страниц.

Курсовой проект состоит из нескольких разделов. В первом разделе студент изучает государственные нормативно-правовые акты, регулирующие требования к условиям труда на рассматриваемом объекте, оценивает условия труда на объекте, оценивает условия труда на объекте.

Во втором разделе выполняется анализ существующей системы санитарно-гигиенических мероприятий по выполнению нормативных требований к условиям труда и разрабатывается обоснование выбора инженерных мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда на объекте.

В заключительном разделе студент разрабатывает конкретные мероприятия по улучшению условий труда, производит соответствующие расчеты.

Ниже предлагается примерная структура курсового проекта. Введение

1. Нормативно-правовая основа обеспечения государственных нормативных требований к условиям труда на рабочих местах.

1.1. Нормативно-правовые акты, регулирующие требования к условиям труда на объекте проектирования.

1.2. Оценка условий труда на объекте.

2. Существующая система санитарно-гигиенических мероприятий по выполнению требований к условиям труда на проектируемом объекте.

2.1. Анализ существующей системы защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственной среды и трудового процесса.

2.2. Обоснование выбора инженерно-технических и организационных мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда.

3. Мероприятия по улучшению условий труда на объекте проектирования.

Заключение

Используемая литература

Во «Введении» студент обосновывает актуальность поставленных задач в условиях конкретного производства (предприятия, цеха, участка, рабочего места), ссылаясь на соответствующие требования законодательных документов по охране труда.

В первой части работы студент приводит характеристику объекта, результаты изучения нормативно-правовых актов по охране труда, приводит фактические требования к условиям труда на рабочих местах.

Анализ и оценка условий труда приводится последовательно по стадиям технологического процесса и рабочим местам. Указываются количественные значения вредных и опасных факторов производственной среды и показателей тяжести и напряженности трудового процесса.

На основании сопоставления фактических значений каждого фактора производственной среды и трудового процесса с гигиеническими нормативами устанавливается класс условий труда на рабочих местах по каждому фактору и итоговый класс условий труда.

Если условия труда по вредности не соответствуют оптимальному или допустимому классу, то необходимо предусмотреть в курсовом проекте мероприятия по их улучшению.

Во второй части работы приводятся результаты анализа существующей на предприятии системы санитарно-гигиенических мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда. Выявляются достоинства и недостатки применяемых мероприятий. По результатам анализа разрабатывается обоснование выбора инженерно-технических и организационных мероприятий по приведению условий труда в соответствие с нормативно-правовыми актами по охране труда.

В третьей части работы приводятся результаты разработки инженерно-технических мероприятий по улучшению условий труда.

Разработка мероприятий по защите работающих от вредных производственных факторов может включать следующую группу вопросов:

а) обоснование, выбор типа вентиляции (естественная, механическая, общеобменная, местная, аварийная), и расчет необходимого количества воздуха, аэродинамический расчет воздухопроводов, подбор вентиляторов и расчет мощности электродвигателей, кондиционирование воздуха, расчет вентиляции горных выработок;

б) проектирование и расчет естественного и искусственного освещения промпомещений и площадок;

- в) расчет шумо- и виброзащитных устройств;
- г) проектирование и расчет устройств и средств обеспыливания воздуха горных выработок и производственных помещений;
- д) расчет устройств тепловой защиты от излучений;
- е) индивидуальные и коллективные средства защиты работающих;
- ж) расчет санитарно-бытовых помещений;
- з) защита от ионизирующих излучений;
- и) защита от эмоциональных и психологических нагрузок;
- к) решение вопросов промышленной эстетики.

При выборе системы освещения необходимо представлять схему расположения оборудования в производственном помещении и исходя из нее сделать выбор типа освещения (искусственное равномерное или неравномерное) и использовать соответствующие методы расчета.

При расчете средств обеспыливания воздуха необходимо иметь данные об интенсивности пылевыведения, дисперсном составе пыли, ее температуре, влажности, чтобы правильно выбрать те или иные средства обеспыливания, эффективность работы которых зависит от перечисленных выше и других факторов.

При разработке мероприятий по снижению шума и вибраций необходимы данные частотных характеристик и уровнях шума и вибрации, создаваемого каждым источником. По этим данным выполняется расчет суммарного уровня звукового давления, создаваемого всеми источниками, а затем предлагается и рассчитывается звукоизолирующая и (или) звукопоглощающая способность кожухов, экранов или акустическая обработка помещений.

При проектировании защиты от инфракрасного излучения перечень мероприятий необходимо обосновать исходя из особенностей технологии, расположения рабочих мест, температуры нагретых поверхностей оборудования и воздуха и др. Предлагаемая защита может быть в виде: теплоизоляции горячих поверхностей, охлаждения теплоизлучающих поверхностей, экранирования источников излучений, применения воздушного душирования, применения средств индивидуальной защиты, организации рационального труда и отдыха и др.

Расчет санитарно-бытовых помещений необходимо выполнять с учетом требований к объемно-планировочным решениям вспомогательных зданий и размещения количества санитарно-бытовых устройств, исходя из группы производственного процесса и количества людей в наиболее многочисленной смене.

При разработке профилактических мероприятий от неблагоприятного воздействия от эмоциональных и психологических нагрузок в условиях умственного труда необходимо обозначить особенности трудовых функций

вызывающих напряжение: восприятие и переработка разнообразной информации за непродолжительный срок; дефицит времени для переработки информации и принятия решения; быстрое и частое переключение внимания; повышенная ответственность за принятые решения; одновременное наблюдение за несколькими изменяющимися во времени производственными процессами; гипокинезия, стресс и др. Выполненный анализ особенностей психоэмоционального напряжения при умственной деятельности позволит предложить соответствующие оздоровительные и профилактические мероприятия, которые могут включать: производственную гимнастику, использование функциональной музыки, оптимизацию труда и отдыха, организацию аутогенной тренировки и комнат психологической разгрузки.

Разработка мероприятий по промышленной эстетике включает рациональное размещение производственного оборудования в цехе или на площадке, эстетическое оформление производственных помещений, зданий и территории предприятия.

В разделе «Заключение» студент приводит итоги выполненной работы и формулирует основные выводы по результатам исследований.

5. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка выполняется на персональном компьютере на листах формата А4 (210 × 297 мм) стандартным шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала.

Пояснительная записка должна быть переплетена или сброшюрована в папку. На переплете (папке) должна быть наклеена этикетка (60 × 100 мм) с указанием аббревиатуры университета, вида документа, кода учебной группы, автора проекта (работы), года выполнения.

Перенос слов на титульном листе и в заголовках по тексту не разрешается, точка в конце заголовка не ставится. Текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров полей: левое – 25мм, правое – 10мм, верхнее – 20мм, нижнее – 20мм. Абзацы в тексте начинаются отступом (1,25 см). Текст записки излагается с соблюдением принятой терминологии, слова в тексте пишутся полностью, сокращения допускаются только общепринятые в научно-технической литературе.

Текстовая часть делится на разделы и подразделы, пункты и, если необходимо, подпункты. Все разделы, подразделы, пункты и под пункты должны быть пронумерованы арабскими цифрами.

Разделы (составные части пояснительной записки) имеют порядковые

номера, подразделы должны иметь порядковые номера в пределах раздела, пункты имеют порядковые номера в пределах подраздела и т.д. Например:

1. – Первый раздел;
- 1.2. – Второй подраздел первого раздела;
- 1.2.1. – Первый пункт второго подраздела первого раздела.

Каждый раздел записки следует начинать с нового листа. Заголовки разделов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Таблицы, рисунки, формулы должны быть пронумерованы последовательно в пределах каждого раздела. Например: табл. 2.3. – третья таблица второго раздела, рис. 4.2. – второй рисунок четвертого раздела и т.д. Страницы пояснительной записки должны иметь сквозную нумерацию, начиная с титульного листа (на титульном листе номер не ставят) и, включая все страницы с рисунками и таблицами (если последние располагаются на отдельных листах). Применяемые формулы и справочные данные обязательно должны иметь ссылку на источник. Номер использованного литературного источника в тексте ставится в квадратные скобки, например [12], что соответствует источнику, перечисленному в списке под двенадцатым номером.

Иллюстрации (чертежи, схемы, графики, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под иллюстрацией, обозначают словом

«Рис. № и название» и располагают на отдельной странице. Ссылки на таблицы в тексте даются в сокращенном виде, например, «данные приведены в табл. 2.1», непосредственно над таблицей делается надпись «Таблица 2.1» и дается название таблицы.

Сведения о книгах должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие, место издания, издательство, год издания и количество страниц. Например:

Глебова Е. В. Производственная санитария и гигиена труда: учеб. пособие для вузов; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2007. – 382 с.

При количестве авторов более трех в списке приводится сначала заглавие книги, а затем фамилии трех авторов. Например:

Практикум по безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие. Серия: Высшее образование/ А.В. Вьяльцев, Г.В. Казьмина, В.А. Лепихова, и др.; под общ. ред. А.В. Фролова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 490с.

Сведения о статье из периодического издания должны включать:

– фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование журнала, год выпуска, том, номер (выпуск), страницы, на которых размещена статья (начальный и конечный номера страниц через тире). Например:

Фролов А.В., Забабурин В.М., Чефранов В.В., Чефранов И.В. Количественная оценка опасностей при различных технологических схемах и производственных операциях //Безопасность труда в промышленности. № 9. – 2005. – С. 23–24.

6. ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Руководитель курсового проекта проверяет принятие решения по улучшению условий труда, расчеты, подготовленные студентом по этапам выполнения им работы. Все ошибки, неясности и недоработки указываются студенту с необходимыми разъяснениями. Студент должен учесть замечания руководителя и представить работу на повторную проверку. После учета студентом замечаний руководитель разрешает перейти к следующему этапу выполнения работы.

Выполненный курсовой проект подписывается студентом и представляется на защиту. Курсовой проект, удовлетворяющий предъявляемым требованиям, допускается к защите, о чем руководитель делает соответствующую запись на титульном листе пояснительной записки (Приложение 2).

Защита работы проводится в установленные сроки перед комиссией, назначенной на заседании кафедры при непосредственном участии руководителя работы.

Результаты защиты курсовой работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студенту, получившему при защите курсовой работы оценку «неудовлетворительно», выдается задание на устранение недостатков и устанавливается срок его выполнения и повторной защиты не позже месяца с начала следующего семестра.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ с последующими изменениями и дополнениями.
2. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Ю.Гармонов, С.В. Степанова. – Изд-во: КГТУ. – 2009. – 217 с. – Режим доступа: www.knigafund.ru.
3. Забабурин В.М. Инженерные расчеты по безопасности жизнедеятельности выпускными квалификационными работами по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Фролов А.В., Пересунько Т.Ф., Нагнибеда Б.А., Чибинев Н.Н., Ляшенко Н.В. – Новочеркасск, 2014. – 134 с. – Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/infresource/el_katalog
4. Фролов А.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» / Забабурин В.М., Пересунько Т.Ф. – Новочеркасск: ЮРГПУ(НПИ), 2014. – 42 с. – Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/infresource/el_katalog
5. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. СП (Свод правил) от 28 декабря 2010 года №51.13330.2011 //ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.
6. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. СП (Свод правил) от 27 декабря 2010 года №52.13330.2011 //ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.
7. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. СанПиН от 01 октября 1996 года №2.2.4.548-96. Постановление Госкомсанэпиднадзора России от 01 октября 1996 года №21 //ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.
8. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях. СанПиН от 19 февраля 2003 года №2.2.4.1191-03. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19 февраля 2003 года №10 //ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.

9. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общитребования. ГОСТ от 12 декабря 2007 года №12.1.012-2004//ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.

10. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009. СанПиН от 07 июля 2009 года №2.6.1.2523-09. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009 года №47 //ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.

11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН от 03 июня 2003 года №2.2.2/2.4.1340-03. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №118//ИС «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ с компьютеров в локальной сети ВУЗа.

12. А.В. Фролов, Б.А.Нагнибеда, Т.Ф. Пересунько, Резник Л.А. и др. Практикум по безопасности жизнедеятельности, Ч. 1. Под общей редакцией Фролова А.В. – Новочеркасск: ЮРГТУ(НПИ), 2007. – 264 с.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Инженерный факультет
Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного
производства

Направление подготовки (специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой механизации,
электрификации и автоматизации
сельскохозяйственного производства
_____ С.Н. Мардарьев
_____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

по выполнению курсовой работы (проекта)

Студента(ки) 2 курса _____ группы

Ф.И.О. _____

1. Тема работы _____

2. Дата выдачи задания _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные к работе _____

4. Основные вопросы, подлежащие разработке

Нормативно-правовая основа обеспечения государственных нормативных требований к условиям труда на рабочих местах; Нормативно-правовые акты, регулирующие требования к условиям труда на объекте проектирования; Оценка условий труда на объекте; Существующая система санитарно-гигиенических мероприятий по выполнению требований к условиям труда на проектируемом объекте; Анализ существующей системы защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственной среды и трудового процесса; Обоснование выбора инженерно-технических и организационных мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда; Мероприятия по улучшению условий труда на объекте проектирования.

5. Основные источники литературы Приведены в методическом указании

6. Срок выполнения 2019г.

7. Срок сдачи студентом законченной работы 2019г.

Руководитель _____

Студент _____

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Инженерный факультет
Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного
производства

Направление подготовки (специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

НА ТЕМУ: _____

Проектировал студент _____ *курса группы* _____
Фамилия,

имя, отчество

Руководитель проекта _____
должность, звание Фамилия, имя, отчество

Консультант _____
должность, звание Фамилия, имя, отчество

К защите
« _____ » _____ Г.

подпись

Защита приняла с оценкой

« _____ » _____ Г.

Подпись

Чебоксары, 20 _____ Г.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	3
3. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ.....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
5. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	8
6. ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	10
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	11
Приложение 1.....	13
Приложение 2.....	14