**Тема**: «Система городской навигации с функцией автоматической оплаты проезда»

Индивидуальное задание по разделу:

**ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**1 Реализация информационной эргономической совместимости работника (оператора) и технического средства**

1. Сущность информационной совместимости.

2. Характеристика трудового процесса, средств производства, трудовых функций работника (оператора).

3. Проектирование информационной модели технического средства – средств отображения информации (СОИ) и органов управления (ОУ) сенсомоторных устройств.

[4, 9, 16]

**2 Экологическая оценка электромагнитных полей радиочастотного диапазона**

1. Характеристика излучаемой электромагнитной энергии (диапазон, уровень), ее источники.

2. Допустимые уровни излучаемой энергии в жилой зоне. Оценка ожидаемых уровней поля от источников проектируемого объекта.

3. Возможные принципы, методы и средства нормализации электромагнитной обстановки на прилегающей к объекту территории.

[9, 16, 23, 26]

**3 Энергосбережение при разработке проектируемой системы**

1. Анализ программных средств по повышению энергосбережения

2. Поиск организационных и инженерно-технических решений для сокращения энергозатрат при проектировании системы.

[7, 12]

**Основные законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда и экологии, действующие на территории Республики Беларусь**

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года с изменениями и дополнения-

ми. - Минск, 2005.

2. Об охране труда : Закон Респ. Беларусь. - Минск, 2008.

3. О государственной экологической экспертизе : Закон Респ. Беларусь // Ведо-

мости Верховного Совета Респ. Беларусь. - 1993. - No24.

4. О налоге за пользование природными ресурсами (экологический налог : Закон

Респ. Беларусь // Ведомости Верховного Совета Респ. Беларусь. - 1992. - No8.

5. Об отходах производства и потребления: Закон Республики Беларусь // Ве-

домости Верховного Совета Респ. Беларусь. - 1994. - No3.

6. Об охраняемых природных территориях и объектах : Закон Респ. Беларусь //

Ведомости Верховного Совета Респ. Беларусь. - 1994. - No35.

7. Комментарий к трудовому законодательству Респ. Беларусь с образцами до-

кументов по работе с кадрами. - Минск : ИООО «Право и экономика», 2003.

8. Трудовой кодекс Республики Беларусь // Национальный реестр правовых ак-

тов Респ. Беларусь. - 1999. - No80, 2/70.

9. О пожарной безопасности : Закон Респ. Беларусь // Ведомости Верховного

Совета Респ. Беларусь. - 1993. - No23. - ст. 28.

10. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : Закон Респ.

Беларусь // Национальный реестр правовых актов Респ. Беларусь. - 2000. -

No52, 2/172.

11. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : За-

кон Респ. Беларусь // Национальный реестр правовых актов Респ. Беларусь. -

2000. - No8, 2/138.

12. О мерах по обеспечению охраны труда и соблюдению законодательства о

труде на предприятиях и в организациях республики : Постановление Совета

Министров Респ. Беларусь // Национальный реестр правовых актов Респ. Бела-

русь. - 1999. - No32, 5/611.

13. О Концепции государственного управления охраной труда в Респ. Беларусь :

Постановление Совета Министров Респ. Беларусь // Национальный реестр пра-

вовых актов Респ. Беларусь. - 2001. - No7, 5/5001.

14. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов :

Постановление комитета по надзору за безопасным ведением работ в промыш-

ленности и атомной энергетике при МЧС Респ. Беларусь, 1994.

15. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под

давлением, 1998.

16. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессор-

ных установок, водопроводов и газопроводов, 2000.

17. Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и про-

фессиональных заболеваний, 2004.

18. Правила возмещения вреда, причиненного жизни и здоровью работника,

связанного с исполнением им трудовых обязанностей // Национальный реестр

правовых актов Респ. Беларусь. - 1999. - No54, 5/1211.

19. Типовое положение об обучении, инструктаже и проверке знаний работни-

ков по вопросам охраны труда, 2003.

20. ГН 2.1.8.11-34-2005. Предельно допустимые уровни (ПДУ) плотности пото-

ка энергии (ППЭ), создаваемой радиолокационными станциями в прерывистом

режиме воздействия на население.

21. ГН 2.1.8.12-38-2005. Предельно допустимый уровень (ПДУ) плотности по-

тока энергии, создаваемой микроволновыми печами.

22. ГН 2.2.5.12-32-РБ-2003. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вред-

ных веществ в воздухе рабочей зоны.

23. ГН 2.2.6.11-9-2003. Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроор-

ганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе

рабочей зоны.

24. ГН 2.6.1.8-127-2000. Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000).

25. ГН 9-107РБ98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных

веществ в воздухе рабочей зоны.

26. IEC 606001-2-27-2005. Оборудование медицинское электрическое. Ч. 2: До-

полнительные требования к безопасности электрокардиографической кон-

трольной аппаратуры, включая основные рабочие характеристики.

27. Инструкция 2.2.4.10-13-82-2005. Оптимизация условий труда при воздейст-

вии на работающих импульсной вибрации и импульсного шума.

28. Инструкция 2.2.7.11-11-200-2003. Гигиеническая оценка характера трудовой

деятельности по показателям тяжести и напряженности труда.

29. Инструкция 2.2.9.11-11-202-2003. Организация контроля за условиями труда

и состоянием здоровья работающих женщин.

30. Инструкция 4.3-11-10-19-2003. Определение плотности потока мощности

электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диа-

пазоне частот 700 МГц – 30 ГГц.

31. Инструкция 4.3.11-10-20-2003. Определение уровней электромагнитного

поля, границ санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки в местах

размещения передающих средств радиовещания и радиосвязи километрового,

гектометрового и декаметрового диапазонов.

32. Инструкция 4.3-11-11-18-2003. Определение уровней электромагнитных по-

лей на рабочих местах персонала радиопредприятий, технические средства ко-

торых работают в низкочастотном, среднечастотном и высокочастотном диапа-

зонах.

33. Методические рекомендации No50-9406 по измерению импульсного шума.

34. Методические рекомендации No105-9807. Методика по гигиенической оцен-

ке производственных источников ультрафиолетового излучения.

35. Методические указания РБ 11.11.12-2002. Измерения и гигиеническая оцен-

ка освещения рабочих мест.

36. НПБ 5-2000. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по

взрывопожарной и пожарной опасности.

37. OHSAS 18002-2000. Система менеджмента охраны здоровья и обеспечения

безопасности труда : руководящие указ. по внедрению OHSAS 1800.

38. СанПиН 2.2.1.13-5-2006. Гигиенические требования к проектированию, со-

держанию и эксплуатации производственных предприятий.

39. СанПиН 2.2.4.11-25-2003. Переменные магнитные поля промышленной час-

тоты (50 Гц) в производственных условиях.

40. СанПиН 2.2.4.13-2-2005. Лазерное излучение и гигиенические требования

при эксплуатации лазерных изделий.

41. СанПиН 2.2.4.13-3-2006. Гигиенические требования к выполнению работ в

условиях электрических полей промышленной частоты (50 Гц).

42. СанПиН 2.2.4-13-45-2005. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения

производственных источников.

43. СанПин 2.2.4/2.1.8.9-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотно-

го диапазона (ЭМИ РЧ).

44. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-35-2002. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и

общественных помещениях и на территории жилой застройки.

45. СанПиН 2.6.1.8-8-2002. Основные санитарные правила обеспечения радиа-

ционной безопасности (ОСП-2002).

46. СанПиН 2.6.1.8-15-2003. Гигиенические требования к устройству и эксплуа-

тации радиоизотопных приборов.

47. СанПиН 2.6.1.13-13-2005. Гигиенические требования к устройству и экс-

плуатации источников, генерирующих низкоэнергетическое рентгеновское из-

лучение.

48. СанПиН 2.6.4.13-24-2005. Гигиенические требования к устройству, эксплуа-

тации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричест-

ва с эмалевыми источниками альфа- и бета-излучения.

49. СанПиН 2.6.4.13-29-2005. Обеспечение радиационной безопасности при ра-

боте с источниками неиспользуемого рентгеновского излучения.

50. СанПиН 9-72 РБ 98. Гигиенические требования к условиям труда женщин.

51. СанПиН 9-80 РБ 98. Гигиенические требования к микроклимату производ-

ственных помещений.

52. СанПиН 9-93 РБ 98. Санитарные правила и нормы при окрасочных работах

с применением ручных распылителей.

53. СанПиН 9-94 РБ 98. Санитарные правила и нормы содержания и эксплуата-

ции производственных предприятий.

54. СанПиН 9-98 РБ 98. Санитарные правила и нормы аэроионизации воздуш-

ной среды производственных и общественных помещений.

55. СанПиН 9-109 РБ 98. Санитарные правила и нормы при работе с ртутью, ее

соединениями и приборами с ртутным заполнением.

56. СанПиН 9-131 РБ 2000. Гигиенические требования к видеодисплейным тер-

миналам, электронно-вычислительным машинам и организация работы.

57. СанПиН 11-6-2002 РБ. Гигиенические оценки и классификация условий

труда по показателям вредности и опасности факторов производственной сре-

ды, тяжести и напряженности трудового процесса (Гигиеническая классифика-

ция условий труда).

58. СанПиН 11-12РБ94. Санитарные нормы инфразвука на рабочих местах.

59. СанПиН 11-13РБ94. Санитарные нормы микроклимата производственных

помещений.

60. СанПиН 11-13РБ94. Санитарные правила организации технологических

процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.

61. СанПиН No 11-15РБ94. Санитарные правила для процессов пайки изделий

сплавами, содержащими свинец.

62. СанПиН No 11-16РБ94. Санитарно-гигиеничекие нормы допустимой напря-

женности электростатического поля на рабочих местах.

63. СанПиН 11-17РБ94. Санитарные нормы и правила при работе с источника-

ми электромагнитных полей радиочастотного диапазона.

64. СанПиН No 11-19РБ94. Перечень регламентированных в воздухе рабочей

зоны вредных веществ.

65. СанПиН No 11-20РБ94. Санитарные правила при производстве и примене-

нии эпоксидных смол и материалов на их основе.

66. СанПиН 12-32РБ95. Перечень аварийно-опасных химических соединений

сильнодействующих ядовитых веществ.

67. СанПиН No 1837-88. Предельно допустимые уровни воздействия прерыви-

стых неоднородных магнитных полей при работе с магнитными материалами.

68. СанПиН No 11-13-94. Санитарные нормы микроклимата производственных

помещений. - Минск, 1994.

69. СанПиН No 11-16-94. Санитарно-гигиенические нормы допустимой напря-

женности электростатического поля на рабочих местах. - Минск, 1994.

70. СанПиН No 11-12-94. Санитарные нормы инфразвука на рабочих местах. -

Минск, 1994.

71. СанПиН 2.2.2.542РБ96. Гигиенические требования к видеодисплейным тер-

миналам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации

работы.

72. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002. Шум на рабочих местах, в помещениях жи-

лых и общественных зданий и на территории жилой застройки.

73. СанПиН 9-90 РБ 98. Вибрация производственная локальная. Предельно до-

пустимые уровни. Санитарные нормы.

74. СанПиН 9-89 РБ 98. Вибрация производственная общая. Предельно допус-

тимые уровни. Санитарные нормы.

75. СанПиН 9-96 РБ 98. Санитарные правила и нормы для предприятий и произ-

водств негосударственной формы собственности и индивидуальной деятельности.

76. СанПиН 2.2.4.13-2-2006. Лазерное излучение и гигиенические требования

при эксплуатации лазерных изделий.

77. СН 2.2.4.13-45-2005. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения про-

изводственных источников.

78. СН 9-84-98. Переменные магнитные поля частотой 50 Гц. Предельно допус-

тимые уровни на рабочих местах.

79. СН 9-86РБ98. Шум на рабочих местах. Предельно допустимые уровни.

80. СН 9-87 РБ 98. Ультразвук, передающийся воздушным путем. Предельно

допустимые уровни на рабочих местах

81. СН 9-88 РБ 98. Ультразвук, передающийся контактным путем. Предельно

допустимые уровни на рабочих местах.

82. СН РБ No 9-85-98. Постоянное магнитное поле. Предельно допустимые

уровни на рабочих местах.

83. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение.

84. СНБ 2.02-01-98. Пожарно-техническая классификация зданий, строитель-

ных конструкций и материалов.

85. СНБ 2.02.03-03. Ограничение распространения пожара в зданиях и соору-

жениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

86. СНБ 2.04.01-95. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

87. СТБ МЭК 60601-1-1-2005. Изделия медицинские электрические. Ч. 1-1:

Общие требования безопасности. Требования безопасности к медицинским

электрическим системам.

88. СТБ ЕН 894-2-2005. Безопасность машин. Эргономические требования к

оформлению индикаторов и органов управления. Ч. 2: Индикаторы. 01.06.2006.

89. СТБ 18002-2005. Системы управления охраной труда. Руководство по при-

менению СТБ 18001-2005.

90. НРБ 2000. Нормы радиационной безопасности. ГН 2.6.1.8-128-2000. от

01 мая 2000.

91. ГОСТ РФ50948-96. Средства отображения информации индивидуального

пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.

92. ГОСТ РФ50949-96. Средства отображения информации индивидуального

пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и пара-

метров безопасности.

93. ГОСТ 12.1.031–81. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного

излучения.

94. ГОСТ 12.2.007.9-93 Т58. Оборудование электротермическое. Требования

безопасности.

95. ГОСТ 12.2.091-94 ПЗО. Приборы электроизмерительные, показывающие и

регистрирующие. Требования безопасности.

96. ГОСТ 12.3.046-91 П77. Установки пожаротушения автоматические. Общие

технические требования.

97. ГОСТ 12.3.047-94 Т58. Контактная сварка. Требования безопасности.

98. Временная типовая методика определения экономической эффективности

природоохранных мероприятий и оценка экономического ущерба, причиняе-

мого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – Минск, 1986.

99. Методика подсчета убытков, причиненных государству нарушением водного

законодательства // Утв. министром природных ресурсов и охраны окр. среды

Респ. Беларусь. - 06.01.1995. - No391.

100. Методика расчета ущерба при несанкционированном размещении отходов //

Утв. министром природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Бела-

русь. - 08.01.1996. - No164.

101. О материальной ответственности за ущерб, причиненный лесному хозяйству //

Выписка из постановления Совета Министров Респ. Беларусь. - 30.10.1993. -

No780.

102. О таксах на древесину основных лесных пород, отпускаемых на корню //

Постановление Совета Министров Респ. Беларусь. - 17.03.1992. - No141.

103. Положение о порядке расчета и предъявления претензий и исков за сверх-

нормативное загрязнение атмосферного воздух // Утв. Министерством природных

ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь. - 10.08.1995. - No141.

104. Положение о разработке Инструкции по охране труда. - Минск : Минздрав

Респ. Беларусь. - 1994.

105. Положение о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве.

Мин-во труда и соц. защиты Респ. Беларусь : Пост. No159/96 от 27.12.2002 // Биб-

лиотека журнала «Ахова працы». - 2003 март. - No3(40).

106. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей сре-

ды. Вып. 13. - Минск : БНИЦ «Экология», 1996.

107. Типовое положение об обучении, инструктаже и проверке знаний по во-

просам охраны труда : Пост. Мин-ва труда Респ. Беларусь от 29.08.96. - No62.

108. СН 181-70. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров про-

изводственных зданий промышленных предприятий. – М. : Стройиздат, 1972.

109. СТБ 11.0.02-95. ССПБ. Пожарная безопасность. Общие термины и опреде-

ления. - Минск : Белстандарт, 1995.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Асаенок, И. С. Основы экологии и экономика природопользования : учеб.

пособие к практическим занятиям / И. С. Асаенок, Т. Ф. Михнюк. – Минск :

БГУИР, 2005.

2. Балашенко, С. А. Экологическое право : учеб. пособие / С. А. Балашенко,

Д. М. Демичев – Минск : Ураджай, 2000.

3. Барабаш, В. И. Охрана труда специалистов, работающих с видеотерминала-

ми : метод. рекомендации / В. И. Барабаш. – ЛПИ им. Калинина, 1990.

4. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С. В. Белов [и др.]. –

М. : Высш. шк., 1999.

5. Бударнов, В. А. Радиобиологический справочник / В. А. Бударнов, В. А. Кур-

син, А. Е. Антоненко – Минск : Ураджай, 1992.

6. Научно-методические основы организации и ведения национальной систе-

мы мониторинга окружающей среды РБ / А. Т. Войтов [и др.]. – Минск, 2000.

7. Волбин, В. И. Энергосбережение : учеб. пособие / В. И. Волбин. – Минск :

БГУИР, БГТУ, 2001.

8. Инженерно-психологическое проектирование взаимодействия человека с

техническими средствами / В. А. Гасов [и др.]. – Минск : Наука, 1990.

9. Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник. / В. А. Девисилов. 2-е изд. испр. и

доп. – М. : Форум, ИНФРА – М., 2006.

10. Инженерно-психологические основы конструкторской деятельности /

Б. А. Душков [и др.] – М. : Высш. шк.1990.

11. Шакиров, Р. С. Инженерные методы защиты окружающей среды по курсу

«Охрана труда и окружающей среды» / Р. С. Шакиров, Т. Ф. Михнюк, Г. М. Дунае-

ва. – Минск : БГУИР, 1985.

12. Кирвель, И. И. Энергосбережение в процессах теплообмена : метод. пособие

для практ. занятий / И. И. Кирвель, М. М. Бражников, Е. Н. Зацепин. – Минск :

БГУИР, 2007.

13. Макаревич, Т. А. Экологический мониторинг, контроль и экспертиза : курс

лекций для вузов. / Т. А. Макаревич. – Минск : БГУИР, 2001.

14. Мельцер, В. Э. Фильтровальные сооружения в коммунальном водоснабже-

нии / В. Э Мельцер. – М. : Стройиздат, 1995

15. Миронова, Л. Н. Проектирование цветового климата искусственной среды оби-

тания и деятельности человека / Л. Н. Миронова – Минск : Цветоведение, 1984.

16. Михнюк, Т. Ф. Охрана труда и основы экологии : учеб. пособие / Т. Ф. Мих-

нюк – Минск : Выш. шк., 2007.

17. Михнюк, Т. Ф. Задачи и расчеты по охране труда. В 3 ч. Ч.1 : Защита от

электрического тока. Ч.2 : Защита от лазерного излучения / Т. Ф. Михнюк. –

Минск : МРТИ, 1988.

18. Михнюк, Т. Ф. Задачи и расчеты по курсу «Охрана труда». В 3 ч. Ч.3 : Защита

от электромагнитных полей радиочастотного диапазона / Т. Ф. Михнюк. –

Минск : МРТИ, 1992.

19. Основы инженерной психологии: учебник для техн. вузов ; под ред. Б. Ф. Ло-

мова – М., 1996.

20. Охрана труда специалистов, работающих с видеотерминалами : метод. ре-

комендации. – Л. : ЛПИ им. М. И. Калинина, 1990.

21. Практикум по инженерной психологии и эргономике: учеб. пособие для студ.

высш. учеб. заведений / С. К. Сергеенко [и др.]; под общ. ред. Ю. К. Стрелкова. –

М. : Академия, 2003.

22. Постник, М. И. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычай-

ных ситуациях : учебник / М. И. Постник. – Минск : Выш. шк., 2003.

23. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / О. Н. Русак,

К. Р. Малаян, Н. Г. Занько; под ред. О. Н. Русак. 6-е изд. – СПб : Изд. «Лань», 2003.

24. Семич, В. П. Охрана труда при работе на персональных электронно-

вычислительных машинах и другой офисной технике : практ. пособие /

В. П. Семич – Минск : Выш. шк., 2001.

25. Охрана труда в вычислительных центрах / Н. Сибаров [и др.]. – М. : Маши-

ностроение, 1990.

26. Синзынис, Б. И. Биологическая опасность и нормирование ЭМИ персональ-

ных компьютеров / Б. И. Синзынис, А В. Ильин. – М. : Рускалиграф, 1997.

27. Сокол, Т. С. Охрана труда : учеб. пособие / Т. С. Сокол. – Минск : «Дизайн

ПРО», 2005.

28. Состояние окружающей среды Республики Беларусь : Национальный док-

лад (Мин. природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Бела-

русь, НАН Беларуси, Белорусский научно-исследовательский центр «Эколо-

гия» / Минск : ОДО «Лоранж-2», 2000.

29. Среда обитания человека, здоровье, работоспособность : методы оценки и

анализа : учеб. пособие / И. С. Асаенок [др.]. – Минск : БГУИР, 1997.

30. Человеческий фактор / под ред. Г. Салвенди; пер. с англ.; под общ. ред.

В. П. Зинченко, В. М. Ледникова. – М. : Мир, 1991.

31. Безопасность технологических процессов : учеб. пособие по курсу «Охрана

труда» / Т. Ф. Михнюк [и др.]. – Минск : МРТИ, 1989.

32. Шашлов, Б. Цвет и цветовосприятие / Б. Шашлов. – М., 1986.

33. Шибанов, Г. П. Количественная оценка деятельности человека в системе

«человек–машина» / Г. П. Шибанов. – М. : Машиностроение, 1983.

34. Шимова, О. С. Основы экологии и экономика природопользования / О. С. Ши-

мова, Н. К. Соколовский. – Минск : БГЭУ, 2002.

35. Шупейко, И. Г. Инженерно-психологическое проектирование средств инфор-

мационного взаимодействия для систем «человек–машина» / И. Г. Шупейко –

Минск : БГУИР, 1998.