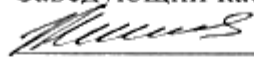


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Э.М. Кравченя  
« 05 » 01 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Инженерная графика»  
при подготовке техников-строителей в УО «МГПТК строителей им. В.Г.  
Каменского» и проект «Цех окраски грузовых автомобилей в г. Минске»

Специальность 1-08 01 01 Профессиональное обучение (по направлениям)

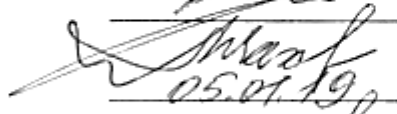
Направление

специальности 1-08 01 01-05 Профессиональное обучение (строительство)

Обучающийся  
группы 30903214

  
Ю.П. Волк

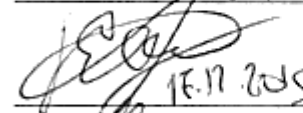
Руководитель

  
05.01.19 Л.И. Шахрай


Консультанты:  
по педагогической части

  
05.01.19 Л.И. Шахрай

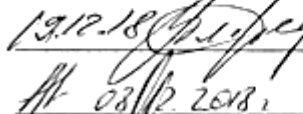
по архитектурно-строительному  
разделу

  
16.11.2018 Е.А. Казловский

по разделу «Технология и организация  
строительного производства

  
В.В. Бозылев

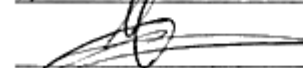
по экономическому разделу

  
19.12.18 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

  
08.12.2018 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

  
В.В. Бозылев

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 131 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект включает 201 страница, 12 рисунков, 12 приложений, 77 формул, 1 схема, 26 таблиц, 76 источников.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ПОДГОТОВКА СТОЛЯРОВ-СТАНОЧНИКОВ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТОЛЯРНО-ПЛОТНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.

Цель проекта – разработка методического обеспечения темы учебного предмета «Производственное обучение» при подготовке столяров-станочников в УО «Барановичский ГПЛ строителей» и проекта «17-этажный жилой дом типовых потребительских качеств в жилом микрорайоне г.Гродно».

В ходе выполнения педагогической части дипломного проекта были решены следующие задачи:

1. Проведен анализа образовательного стандарта по специальностям 3-70 02 53 «Столярные, паркетные и стекольные работы» и 3-46 01 51 «Эксплуатация оборудования и технология деревообрабатывающих производств»;

2. Изучено назначение и место учебного предмета «Производственное обучение» в структуре подготовки квалифицированных рабочих в УО «Барановичский ГПЛ строителей»;

3. Проведен и разработан дидактический анализ темы «Изготовление столярно-плотничных изделий» учебной дисциплины «Производственное обучение»;

4. Проведено логическое структурирование учебного материала темы «Изготовление столярно-плотничных изделий», при котором выполнен перевод содержания учебного материала темы «Изготовление столярно-плотничных изделий» из вербальной формы в знаково-символическую модель;

5. Проведено дидактическое обоснование типа учебного занятия, форм, методов и средств обучения;

6. Разработана учебно-планирующая документация к учебному занятию по теме «Изготовление столярно-плотничных изделий», включающая в себя разработку плана учебного занятия по теме «Изготовление столярно-плотничных изделий», а также технологическую карту учебного занятия «Изготовление столярно-плотничных изделий»;

6. Разработаны средства обучения (плакаты на тему «Соединение наращивание», «Соединение сращивание» «Соединение под углом и крестообразное») и контрольно-диагностическое средство обучения к учебному занятию (тестовое задание на тему «Изготовление столярно-плотничных соединений»).

В ходе выполнения инженерной части дипломного проекта были решены следующие задачи:

1. В архитектурно-строительном разделе:

- разработано объёмно-планировочное;
- разработано конструктивное решение;
- произведен расчет и конструирование элементов здания: расчет сплошной плиты перекрытия; расчет внутренней стеновой панели; расчет наружной стеновой панели.

2. В разделе «Технология и организация строительного производства»:

- произведен расчет основных элементов строительного генерального плана;
- разработана технологическая карта на монтаж надземной части здания;
- разработанный календарный план возведения здания, график движения рабочих и основных строительных машин.

3. В экономическом разделе:

- составлена сметная документация на объект строительства, включающая в себя: составление локальной и объектной сметы, произведен сводный сметный расчет стоимости строительства, расчет стоимости строительства в текущих ценах, приведены технико-экономические показатели объекта.

4. В разделе «Охрана труда» разработаны раздел по производственной санитарии, а также безопасности труда при производстве работ и пожарной безопасности

Данный дипломный проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами и правилами.

В дипломном проекте приведенный расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Областью возможного практического применения являются образовательный процесс в УО «Барановичский государственный профессиональный лицей строителей», проектирование панельных зданий из сборного железобетона.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 13, 2/1795
2. Инструкция о порядке организации, проведения дипломного проектирования и требования к дипломным проектам (дипломным работам), их содержанию и оформлению, обязанности руководителя, консультанта, рецензента дипломного проекта (дипломной работы)»: утв. Приказом Ректора БНТУ 27.01.2014 № 105.
3. Дипломное проектирование: учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», направление 1-08 01 01 05 «Строительство» / Л. Н. Аксенова, С. Н. Леонович, А. Н. Лавыгин, О. С. Первачук. – Минск: БНТУ, 2013. – 104 с.
4. Разработка учебно-программной документации образовательных программ профессионально-технического образования: метод. рекомендации / М. В. Ильин [и др.]. – Минск: РИПО, 2012 – 59 с.
5. Сборник типовой учебно-программной документации для учреждений, обеспечивающих получения профессионально-технического образования. Учебная специальность «Столярные, паркетные и стекольные работы», РИПО, Минск, 03.04.2013 №16
6. Дирвук, Е.П., Плевко А.А. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования. Уч.-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» / Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 135 с.
7. Сохор, А.М. Логические структуры учебного материала / А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1976. – 356 с.
8. Молчан, Л.Л. Методика производственного обучения: учеб.-метод. пособие / Л.Л. Молчан [и др.]; сост. Л.Л. Молчан, А.Д. Лашук. – Минск: РИПО, 2010. – 192 с.
9. Савенок, П. И. Методика производственного обучения и преподавания строительных дисциплин: Методические указания по курсовой работе для студентов специальности П 03.01.00 «Профессиональное обучение», специализация П 03.01.04 «Строительство» / П.И. Савенок, А.Р. Литовский, С.В. Отчик, Мозырь: МозГПУ, 2003. – 31 с.
10. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г., Содержание и технология обучения в средних специальных заведениях. Учебное пособие для преподавателей учреждений спец. проф. образования. – М.: Мастерство, 2001. – 272 с.

11. Сидоров, С.В Концепция проблемного обучения [Электронный ресурс]// Сайт педагога – исследователя. – Режим доступа: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-171>. – Дата доступа: 16.10.2018
12. Скакун, В. А. Педагогические технологии производственного обучения / В. А. Скакун. – М.: Издательский центр НОУ ИСОМ, 2003. – 54 с.
13. Слостенин, В.А. Педагогика: учебник для студентов высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 380 с.
14. Чапаев, Н. К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология: 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та/ Н.К. Чапаев. – Кемерово: Изд-во Кемеровского гос. проф.-пед. колледжа, 2005. – 325 с.
15. Челышкова, М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учеб. пособие / М.Б. Челышкова. – М.: Логос, 2002. – 432 с.
16. Чернилевский, Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов/ Д.В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 437 с.
17. Жилые здания: СНБ 3.02.04-03. – введ. 01.01.2004. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2003. – 24 с.
18. Кровли. Технические требования и правила приемки: СНБ 5.08.01-2000. – введ. 01.01.2001. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2003. – 116 с.
19. Двери, ворота и люки противопожарные. Технические условия: СТБ 1394-2003. – введ. 01.01.2004. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2003. – 16 с.
20. Двери и ворота для зданий и сооружений. Общие технические условия: СТБ 1138-98. – введ. 01.01.1999. - Министерство архитектуры и строительства РБ, 1999. – 32 с.
21. Окна и балконные двери для зданий и сооружений: СТБ 939-93. – введ. 01.01.1995. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2003. – 37 с.
22. Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила проектирования и монтажа: ТКП 45-4.01-29-2006 (02250). – введ. 01.07.2007. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2006. – 63 с.
23. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия (С Изменениями N 1, 2): ГОСТ 10178-85. – Введ. 01.01.87. – М.: Государственный строительный комитет СССР, 1987. – 12 с.
24. Безопасность труда в строительстве. Общие требования: ТКП 45-1.03-40-2006. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007. – 51 с.

25. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения: ГОСТ 2300-78. – введ. 01.01.1979. – М.: ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, 1979. – 8 с.

26. Панели стеновые внутренние бетонные и железобетонные для зданий. Технические условия: СТБ 2173 2011. – введ. 01.07.2011. – Мн.: Госстандарт, 2011. – 17 с.

27. Буга, П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: 2-е изд., перераб. и доп. / П. Г. Буга - Москва: "Высшая школа", 1987 - 358с.

28. Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для зданий и сооружений. Общие технические условия: СТБ 1185-99. – введ.01.01.2001. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001. – 21 с.

29. Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия: СТБ 1704-2012. – Введ. 20.04.12. – Минск: Госстандарт, 2012. – 20 с.

30. Плиты пенополистирольные теплоизоляционные: СТБ 1437-2004. – введ. 01.01.2005. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2005. – 14 с.

31. ТУ ВУ 400051892.43 – 2005 "Плиты из минеральной ваты теплоизоляционные".

32. Смеси бетонные. Технические условия: СТБ 1035-96. – Введ. 01.07.97. – Минск: Госстандарт, 1997. – 19 с.

33. Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Правила монтажа: ТКП 45-5.03-130-2009. Введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010.

34. Организация строительного производства: ТКП 45-1.03-161-2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2017. – 55 с.

35. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия: ГОСТ 23407-78. – введ. 01.07.1979. - М.: Государственный строительный комитет СССР, 1978. – 7 с.

36. Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования: СНБ 4.01.01-03. – введ. 01.01.2001– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001. – 50 с.

37. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-138-2009. – введ. 01.09.2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 27 с.

38. Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок: СН 81-80. – введ. 01.01.1981. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1981. – 7 с.

39. Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений: ТКП 45-1.03-122-2008. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2008. – 52 с.

40. Монтаж зданий. Правила механизации: ТКП 45-1.03-63-2007. – введ. 01.01.2007. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2006. – 80 с.

41. Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Правила монтажа: ТКП 45-5.03-130-2009. Введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010.

42. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство: ТКП 45-1.03-44-2006 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2017. – 37 с.

43. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утверждена постановлением Минстройархитектуры от 18.11.2011 № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2014.

44. Методические рекомендации о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: приказ Мин. архитектуры и строительства Респ. Беларусь 29 дек. 2011 г. № 457 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2014.

45. Сборник норм на дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НПР 8.01.103-2017, часть 1 и 2) приказ Минстройархитектуры от 31.10.2016 № 238 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2018.

46. Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений (НПР 8.01.102-2017) приказ Минстройархитектуры от 31.10.2016 № 238 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2018.

47. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3. 01-155-2009. – введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 32 с.

48. Благоустройство территорий. Асфальтобетонные покрытия. Правила устройства: ТКП 45-3.02-70-2009. – введ. 01.01.2010. – Минск. – 13 с.

49. Нормы освещения строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-85. – введ. 01.01.1986. – М.: Государственный строительный комитет СССР, 1986. – 16 с.

50. Гаражи-стоянки и стоянки автомобилей. Нормы проектирования: ТКП 45-3.02-25-2006. – введ. 01.07.2006. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2006. – 26 с.

51. Указ Президента Республики Беларусь от 28.11.2005 N 551 "О мерах по повышению безопасности дорожного движения"

52. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.013-78. – 12 с.

53. Правила эксплуатации электроустановок: ТКП 181-2009. – введ. 01.09.2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 64 с.

54. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление: ГОСТ 12.1.030-81. – 01.07.1982. – М.: Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР, 1982. – 7 с.

55. Ограничение распространения пожара. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-242-2011. – введ. 01.01.2012. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2011. – 39 с.

56. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2012 г. N 37 "Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов"

57. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические требования и методы испытаний: НПБ 1-2005. – введ. 01.07.2005. – М.: Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2005. – 67 с.

58. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-190-2010. – введ. 01.01.2011 – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2015. – 82 с.

59. Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций: ТКП 336-2011. – введ. 01.01.2011. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2011. – 198 с.

60. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2005 г. №56 "Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением"

61. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-315-2018 (33020). – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2018. – 55 с.

62. Высотные здания: ТКП 45-3.02-108-2008. – введ. 12.01.2008. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2008. – 85 с.

63. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования: ТКП 45-2.02-22-2006. – введ. 01.01.2006. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2006. – 48 с.



64. Здания, сооружения. Эвакуация людей при пожаре: ТКП 45-2.02-279-2013. – введ. 01.09.2013. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2013. – 31 с.

65. Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения: ГОСТ 13015-2012. – введ. 01.01.2014. – М.: Стандартиформ, 2014. – 43с.

66. Защита строительных конструкций от коррозии. Строительные нормы проектирования: ТКП 45.2.01.111- 2008. – введ. 01.01.2008. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2008. – 49 с.

67. Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструкционные решения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-92-2007. – введ.01.07.2008. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007. – 23 с.

68. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-315-2018 (33020). – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2018. – 55 с.

69. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности: ГОСТ 12.4.026-76. – введ. 01.01.1978. – М.: Государственный строительный комитет СССР, 1978.

70. ППБ Беларуси 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь», утвержденные приказом №3 14.03.2014г. – 65 с.

71. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: ТКП 45-2.02-142-2011. – введ. 01.09.2011. - – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 54 с.

72. Ржецкая, Л. М. Гражданские и промышленные здания. Уч.-метод. пособие для ССУЗов. Изд. 2-е исправ. и доп. / Л. М. Ржецкая – МН.: Дизайн ПРО, 2004. – 112 с.

73. Земляков, Г. В. Охрана труда в строительстве : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования / Г. В. Земляков, А. М. Лазаренков, Л. П. Филинович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. — 472 стр.

74. Монтаж строительных конструкций: методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология строительного производства» для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство». Громов И. Н., Павлович В. В., Ратушный Г. С. – Мн.: БНТУ, 2004. –72 с.

75. Самойлов, В. С. Технология строительных процессов / В. С. Самойлов. – М. : Аделант, 2006. – 384 с.

76. Строительные нормы и правила: СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия (Дополнения. Разд. 10. Прогибы и перемещения) / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 8 с.