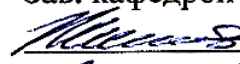


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет инженерно-педагогический
Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

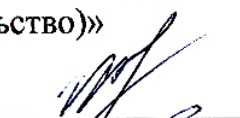
 Э.М. Кравченя
« 30 » 12 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

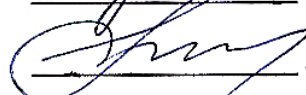
«Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» при подготовке техников-технологов в филиале УО БГТУ «БГКПСМ» и проект «16-этажный жилой дом г. Минске»

Специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»
Направление специальности 1 - 08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)»


Обучающийся
группы 30903115

 Т.С. Ковтик

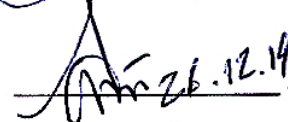
Руководитель

 А.А. Плевко

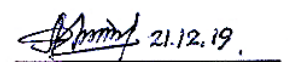
Консультанты:
по педагогической части

 А.А. Плевко

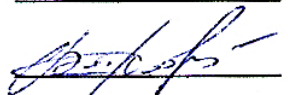
по архитектурно-строительному
разделу

 26.12.19 А.Н. Ловыгин

по разделу
«Технологии и организации
строительного производства»

 21.12.19 А.И. Пеллошкевич

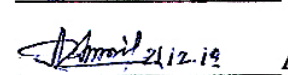
по экономическому разделу

 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 22.11.2019 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 21.12.19 А. И. Пеллошкевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – _____ страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные(цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект включает 187 страниц, 4 рисунка, 34 таблицы, 107 формул, 62 источника.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ, УЧЕБНЫЙ ПЛАН, УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА, ДИДАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.

Объектом разработки является процесс подготовки техников-технологов в филиале УО «БГТУ» «БГКПСМ» и проект «16-этажный жилой дом в г. Минске».

Цель проекта – разработка методического обеспечения темы «Кассетный способ производства изделий» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» и проекта «16-этажный жилой дом в г. Минске».

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: учебно-программной документации, темы учебного занятия, архитектурно-конструктивное решение здания.

В процессе дипломного проектирования выполнены: анализ учебно-программной документации; выявлено назначение и место учебной дисциплины в строительстве при подготовке техников-технологов; выполнен дидактический анализ темы; разработана учебно-планирующая документация; описаны объемно-планировочное и конструктивное решение; рассчитана плита перекрытия, лестничный марш и лестничная площадка; разработан строительный генеральный план, технологическая карта на монтаж стеновых панелей типового этажа и график производства работ; составлены экономические сметы, сводный сметный расчет стоимости строительства и технико-экономические показатели объекта; описана производственная санитария, техника безопасности и пожарная безопасность.

Областью возможного практического применения является учебный процесс подготовки техников-технологов в филиале УО «БГТУ» «БГКПСМ», проектирование зданий из сборного железобетона.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, 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: 12 янв. 2011 г. № 2423-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г.: с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Беларусь от 18 июля 2016 года № 404-З, которые вступят в силу 1 июля 2017 г. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 400с.
2. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Специальность 2-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций». Квалификация: техник-технолог: ОС РБ 2-70 01 01-2014 – Взамен РД РБ 02100.4.082-2005; введ. РБ 10.09.2014 – Минск: РИПО, 2015. – 33 с.
3. Об утверждении типовых учебных планов по специальностям (направлениям специальностей) и типовых учебных планов по специализациям среднего специального образования [Электронный ресурс] : постановление Министерства образов. Респ. Беларусь, 20 июня 2014 г., №81 // Белорусский правовой портал. – Режим доступа: <http://www.pravoby.info/bel/02/061.htm>. – Дата доступа: 04.11.2018.
4. Учебная программа по учебной дисциплине «Технология производства железобетонных изделий» профессионального компонента типового учебного плана по специальности 2-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций». – Минск, 2016. – 62с.
5. Дипломное проектирование : метод. пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», направление специальности 1-08 01 01 «Строительство» / Л. Н. Аксенова, С. Н. Леонович, А. Н. Ловыгин, О. С. Первачук. – Минск : БНТУ, 2013. – 103 с.
6. Баженов, Ю.М., Алимов Л.А., Воронин, В.В. Технология бетона, строительных изделий и конструкций / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин. – Москва: «АСВ», 2004. – 256 с.
7. Баженов, Ю.М., Комар, А.Г. Технология бетонных и железобетонных изделий / Ю.М. Баженов, А.Г. Комар. – М.: Стройиздат, 1984. – 672 с.
8. Дирвук, Е. П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 131 с.
9. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения. Проектирование и создание электронных учебных пособий: учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов специальностей 1 – 08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям) / Э.М. Кравченя, В.И. Пилипенко. – Минск: БНТУ, 2011. – 52 с.
10. Никифоров, В. И. Основы и содержание подготовки инженера-преподавателя к занятиям/ В. И. Никифоров. – Л.: ЛГУ, 1987. – 144 с.

11. Сохор, А. М. Логические структуры учебного материала / А. М. Сохор. М.: Педагогика, 1976. – 356 с.
12. Скакун, В. А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов / В. А. Скакун. – М. : Академия, 2015. – 128 с.
13. Никитина, Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: Учеб. пособие для студ. Учреждений сред.проф.образования / Н. Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. – М.: Мастерство, 2002. – 288с.
14. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие / Р. С. Пионова. – Мн.: Университетское, 2002. – 256 с.
15. Семушина, Л.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учеб. пособие для преп. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. – М.: Мастерство, 2001. – 272 с.
16. Алимов, Л. А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонведение: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. – М.: Академия, 2010. – 432 с.
17. Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: Учеб. / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. – М.: Высш.шк., 2001. – 367 с.: ил.
18. Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования = Тэхнічны стан і тэхнічнае абслугоўванне будынкаў і збудаванняў. Асноўныя патрабаванні: ТКП 45-1.04-305-2016 (33020). – Введ. 30.12.2016 г. (взамен ТКП 45-1.04-14-2005, ТКП 45-1.04-78-2007, ТКП 45-1.04-208-2010). – Минск, Минстройархитектуры, 2017. – 107с.
19. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования = Сістэмы ўнутранага водазабеспячэння будынкаў. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-4.01-52-2007 (02250). – Введ. 21.12. 2007 г. (с отменой на территории РБ СНиП 2.04.01-85 в части требований по проектированию внутреннего водопровода зданий: разделы 1 – 5; 7 – 14; приложения 1 – 8). – Минск, Минстройархитектуры, 2008. – 48с.
20. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования = Сістэмы электраабсталявання жылых і грамадскіх будынкаў. Правілы праектавання: ТКП 45-4.04-149-2009(02250). – Введ. 15.09. 2009 г. (с отменой П2-2000 к СНБ 3.02.04-03). – Минск, Минстройархитектуры, 2009. – 74с.
21. Системы внутренней канализации зданий. Строительные нормы проектирования = Сістэмы ўнутранай каналізацыі будынкаў. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-4.01-54-2007 (02250). – Введ. 21.12. 2007 г. (с отменой на территории РБ СНиП 2.04.01-85 в части требований по проектированию систем внутренней канализации зданий (разделы 1, 3, 15 – 21; приложения 1, 2, 9)). – Минск, Минстройархитектуры, 2008. – 21с.
22. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха = Ацяпленне, вентыляцыя і кандыцыяніраванне паветра: СНБ 4.02.01-03 (с отменой в РБ СНиП 2.04.05-91). – Минск, Минстройархитектуры, 2004. – 78 с.
23. Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа = Унутраныя інжынерныя сістэмы. Правілы мантажу: ТКП 45-1.03-

85-2007 (02250). – Введ. 21.12. 2007 г. (с отменой П1-2000 к СНиП 2.04.01-85, а также с отменой на территории РБ СНиП 3.05.02-88 в части монтажа внутренних устройств газоснабжения). – Минск, Минстройархитектуры, 2008. 35с.

24. Общественные здания и сооружения. Строительные нормы проектирования = Грамадскія будынкi і збудаванні. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-3.02-290-2013 (02250). – Введ. 11.10. 2013 г. (с отменой СНиП 2.08.02-89). – Минск, Минстройархитектуры, 2014. – 19с.

25. Бетонные и железобетонные конструкции: СНБ 5.03.01-02. – Введ. 20.06.2002 г. (взамен СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» (в части требований к проектированию конструкций, изготавливаемых из бетонов средней плотностью более 2000 кг/м³)). – Минск, Минстройархитектуры, 2003. – 177 с.

26. Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия = Арматура напружаная для жалезабетонных канструкцый. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1706-2006. – Введ. 01.04.2007 г. – М.: Госстандарт, 2007. – 16с.

27. Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия = Арматура ненапружваемая для жалезабетонных канструкцый. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1704-2012. – Введ. 20.04.2012 г. (взамен СТБ 1704-2006). – М.: Госстандарт, 2013. – 16с.

28. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 46 с.

29. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / Под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лапидуса, О.М. Терентьева. – М.: Высш. школа, 2002. – 319 с.

30. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия = Пліты пакрыццяў і перакрыццяў жалезабетонных для будынкаў і збудаванняў. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1383-2003. – Введ. 28.02.2003 г. (с отменой на территории РБ ГОСТ 9561-91, ГОСТ 12767-80, ГОСТ 21506-87, ГОСТ 26434-85, ГОСТ 27215-87, ГОСТ 28042-89). – Минск, Минстройархитектуры, 2003. – 16с.

31. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». – Введ. 01.01.2013 г. – Москва, 2012. – 293с.

32. Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ: П16-03 к СНБ 5.01.01-99. – Минск, Минстройархитектуры, 2004. – 15с.

33. Сборники нормативов расходов ресурсов на строительные работы. Сборники НРР 8.03.101-2017 – НРР 8.03.147-2017: приказ Мин. архитектуры и строительства Республики Беларусь 07.12.2016 № 284 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018

34. Иванова, П.П. Экономика строительства и ценообразование. Методические указания по разработке экономической части дипломных проектов студентами специальности 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство": учебное издание / П.П. Иванова. – Минск.: БНТУ, 2009.

35. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление Мин. архитектуры и строительства Республики Беларусь 18.11.2011 г. № 51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018.

36. 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 Республики Беларусь от 30.12.2016 №319 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018.

37. Об утверждении методических рекомендаций о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов и плановой прибыли, применяемых при определении сметной стоимости строительства и составлении сметной документации: постановление Мин. архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.12.2017 №41 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018.

38. Об утверждении нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении и методических указаний по их применению: приказ Мин. архитектуры и строительства Респ. Беларусь 23 дек. 2011 г. № 450 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2014.

39. Сборник норм на дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. В 2 ч. (НРР 8.01.103-2017): приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.12.2016 N 319 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018.

40. Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений (НРР 8.01.102-2017): приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.12.2016 N 319 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". – М., 2018.

41. Об утверждении правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов: постановление Мин. по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 28.06.2012 г. № 37 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://gospromnadzor.mchs.gov.by/upload/iblock/10a/postanovlenie_mchs_23.pdf. – Дата доступа: 16.11.2018.

42. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования = Генеральные планы промышленных предприятий. Будаўнічыя нормы праектавання. ТКП 45-3.01-155-2006. – Введ. 22.06.2009. – Минск : Минстройархитектура. – 46 с.

43. Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений. Основные требования: ТКП 45-1.03-314-2018 (33020). – Введ. 01.07.2018 г. (взамен ТКП 45-5.03-131-2009 , ТКП 45-5.03-130-2009 , ТКП 45-5.03-21-2006,

ТКП 45-5.04-41-2006 ,ТКП 45-5.05-64-2007 , ТКП 45-5.06-136-2009, ТКП 45-5.02-82-2010). – Минск, Минстройархитектуры, 2018. – 79с.

44. Кравченя, Э. М. Охрана труда и основы энергосбережения: учеб. пособие для студентов педагогических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / Э. М. Кравченя, Р. Н. Козел, И. П. Свирид. – 4-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2008. – 288с.: ил.

45. Земляков, Г. В. Охрана труда в строительстве: учеб. пособие для студентов учреждений высш.образов/ Г. В. Земляков, А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 472 с.

46. Сухачев, А. А. Охрана труда в строительстве / А. А. Сухачёв. – М. : Кнорус, 2013. – 272 с.

47. Санитарные нормы и правила: СНиП 2-22-81«Монтажные конструкции». 2003. 45 с.

48. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-161-2009. Организация строительного производства: нормативно-технический материал. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 102 с.

49. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-40-2006. Безопасность труда в строительстве. Общие требования : нормативно-технический материал. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2006. – 50 с.

50. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-44-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.– Минск: Минстройархитектуры, 2007. – 33 с.

51. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-3.01-155-2006. Генеральные планы жилых зданий. Строительные нормы проектирования.2006. 105 с.

52. ГОСТ 23407. Ограждение инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.

53. Вершина, Г.А., Лазаренков, А.М. Охрана труда учебник / Г.А. Вершина. Минск: ИВД Минфина, 2017. 512 с.

54. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. Минск: 2009. 22 с.

55. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-161-2009. Организация строительного производства : нормативно-технический материал. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. – 102с.

56. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 181-2009. Правила устройства электроустановок. Минск: 2009. 12 с.

57. Строительные требования Беларуси: СТБ 1392-2003. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Минск: 2003. 5 с.

58. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.

59. ГОСТ 12.1.030-81.ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

60. СанПиН Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Утверждено Постановлением Министерство здравоохранения Республики Беларусь, № 115 от 16.11.2011.

61. Строительные нормы Беларуси: СНБ 4.01.01-03. Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования: нормативно-технический материал. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001. – 50 с.

62. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, административных и общественных зданиях.