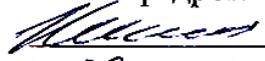


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет инженерно-педагогический
Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

 Э.М. Кравченя
« 09 » 01 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

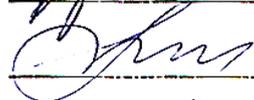
**«Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Технология
производства железобетонных изделий» при подготовке техникув-
технологов в филиале УО БГТУ «БГКПСМ» и проект «10-этажный
жилой дом в г. Новополоцке»**

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

Обучающийся
группы 30903115

 В.П. Соловей

Руководитель

 А.А. Плевко

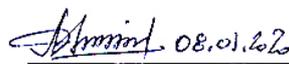
Консультанты:
по педагогической части

 А.А. Плевко

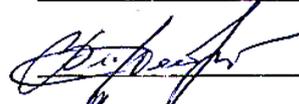
по архитектурно-строительному
разделу

 Н.А. Рак

по разделу
«Технология и организация
строительного производства»

 08.01.2020 А. И. Пелюшкевич

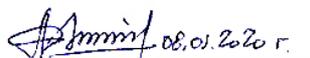
по экономическому разделу

 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

17.12.2019 г. Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 08.01.2020 г. А. И. Пелюшкевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 170 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные(цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Общий объем дипломного проекта составляет 170 страниц, из них 101 страница занимает основной текст, 13 рисунков, 16 таблиц, 19 приложений. Список использованной литературы включает 64 источника.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ЭЛЕКТРОТЕРМООБРАБОТКА БЕТОНА, ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.

Объектом разработки является процесс подготовки техников-технологов и проект «10-этажное жилой дом в г. Новополоцке».

Цель проекта - разработка методического обеспечения темы «Электротермообработка бетона и её разновидности» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» в процессе подготовки техников-технологов и проект «10-этажное жилой дом в г. Новополоцке».

В результате решения всех задач было разработано методическое обеспечение темы «Электротермообработка бетона и её разновидности» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» в процессе подготовки техников-технологов и проект «10-этажное жилой дом в г. Новополоцке».

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана структурно-логическая схема по теме «Электротермообработка бетона и её разновидности» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий», средства наглядного обучения по теме «Электротермообработка бетона и её разновидности», средства контроля знаний по теме «Электротермообработка бетона и её разновидности».

Областью возможного практического применения являются учреждения профессионально-технического и среднего специального образования, строительство жилых домов.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (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. № 2423-3 : 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 № 404-3, 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. 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: БИТУ, 2013. - 131 с.
6. Никифоров, В. И. Основы и содержание подготовки инженера-преподавателя к занятиям / В. И. Никифоров. - Д.: ЛГУ, 1987. - 144 с.
7. Сохор, А. М. Логические структуры учебного материала / А. М. Сохор. М.: Педагогика, 1976. - 356 с.
8. 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.
9. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие / Р. С. Пионова. - Мн.: Университетское, 2002. - 256 с.
10. 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.

11. Алимов, Л. А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонovedение: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Академия, 2010. - 432 с.

12. Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: Учеб. / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - М.: Высш.шк., 2001. - 367 е.: ил.

13. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования = Будынкі і збудаванні. Эвакуацыйныя шляхі і выходы. Правілы праектавання: ТКП 45-2.02-22-2006(02250). - Введ. 03.03.2006 г. - Минск, Минстройархитектуры, 2006. - 18с.

14. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования = Пажарная бяспека будынкау і збудаванняу. Будаушчыя нормы праектавання: ТКП 45-2.02-315-2018(33020). - Введ. 14.02.2018 г. (с отменой на территории РБ СНиП 2.01.02-85*). - Минск, Минстройархитектуры, 2018.-52с.

15. Техническое состояние и техническое обслуживание зданий и сооружений. Основные требования = Тэхнічны стан і тэхнічнае абслугоуванне будынкау і збудаванняу. 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.

16. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования = Сістэмы унутранага водазабеспячэння будынкау. Будаушчыя 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.

17. Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования= Сістэмы электраабсталявання жылых і грамадскіх будынкау. 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.

18. Системы внутренней канализации зданий. Строительные нормы проектирования = Сістэмы унутранай каналізацыі будынкау. Будаушчыя 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.

19. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Ацяпленне, вентыляцыя і кандыцыяшраванне паветра: СНБ 4.02.01-03 і отменой в РБ СНиП 2.04.05-91). - Минск, Минстройархитектуры, 2004. - 78 с

20. Внутренние инженерные системы зданий и сооружений. Правила монтажа = Унутраныя інжынерныя сютэмы. Правылы мантажу: ТКП 45-1.01-85-2007 (02250). - Введ. 21.12. 2007 г. (с отменой П1-2000 к СНиП 2.04.01-8: а также с отменой на территории РБ СНиП 3.05.02-88 в части монтаж внутренних устройств газоснабжения). - Минск, Минстройархитектуры, 200<-35с.

21. Общие нормы проектирования общественных зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования = Грамадскія будынкi і збудаванні. Будаунічыя 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.

22. 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.

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

24. СТБ 10767 Конструкции бетонные и железобетонных фундаментов. Общие технические условия. - Минск: Минархстрой РБ, 1997. - 14с.

25. Организация строительного производства = Арганізацыя будаунічай вытворчасці: ТКП 45-1.03-161-2009 (02250). - Введ. 07.12. 2009 г, (с отменой на территории РБ СНиП 3.01.01-85* и раздела 2 СНиП Ш-10-75). - Минск, Минстройархитектуры, 2010. -47с.

26. Безопасность труда в строительстве. Общие требования = Бяспека працы у будауніцтве. Агульныя патрабаванні: ТКП 45-1.03-40-2006(02250). - Введ. 01.07.2007г. (с отменой разделов 1 - 7 СНиП П1-4-80* изд. 1989 г.). - Минск, Минстройархитектуры, 2007. - 58с.

27. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство = Бяспека працы у будауніцтве. Будаунічая вытворчасць: ТКП 45-1.03-44-2006(02250). - Введ. 27.11.2006 г. (с отменой разделов 8-18 СНиП Ы-4-80* изд. 1989 г.). - Минск, Минстройархитектуры, 2007. - 33с.

28. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / Под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лapidуса, О.М. Терентьева. - М.: Высш. школа, 2002. -319 с.

29. Строительство. Нормы освещенности строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-2014. - Введ. 01.07.2015г. (взамен ГОСТ 12.1.046-85). -

Москва: Стандартиформ, 2015. - 23с. - (Система стандартов безопасности труда)

30. Кирпич и камни керамические. Технические условия = Цэгла і камень керамічныя. Тэхнічныя умовы: СТБ1160-99. - Введ. 02.06.1999 г. (с отменой на территории РБ ГОСТ 530-95 и ГОСТ 7484-78). - Минск, Минстройархитектуры, 1999. -44с.

31. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия = Шиты пакрыццяў і перакрыццяў жалезабетонных для будынкаў і збудаванняў. Тэхнічныя умовы: 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.

32. ТКП 45-5.08-227-2013. Кровли. Строительные нормы проектирования и правила устройства. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2013. - 30с.

33. СТБ 1107-98* Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные на битумном и битумно-полимерном вяжущем. Технические условия. - Минск: Минархстрой РБ, 2004. - 10 с.

34. СТБ 1383-2003 Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. -Минск: Минархстрой РБ, 2003. -16с.

35. ТКП 45-2.04-43-2006. (02250) Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007 - 36с.

36. СТБ 939-2013 Окна и балконные двери. Общие технические условия - Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2013. - 39с.

37. СТБ 2433-2015 Блоки дверные. Общие технические условия Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2015. - 32с.

38. Организация обучения безопасности труда. Общие положения: ГОСТ 12.0.004-2015. - Введ. 01.03.2017 г. (взамен ГОСТ 12.0.004-90). - М.: j Стандартиформ, 2016. - 41с. - (Система стандартов безопасности труда)

39. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация: ГОСТ 12.4.011-89. - Введ. 01.08.2001 г. (взамен ГОСТ 12.4.011-87). - М.: ИПК, Издательство стандартов, 2001. - 36с. - (Система стандартов безопасности труда)

40. Строительство. Каски строительные. Технические условия- ГОСТ 12.4.087-84. - Введ. 01.01.1985 г. (переиздание 01.12.2003 г.) (взамен ГОСТ 12.4.087-80). - М.: ИПК, Издательство стандартов, 2003. - 7с. - (Система стандартов безопасности труда)

41. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия: ГОСТ

- 23407-78. - Введ. 01.07.79 г. - М.: ИПК, Издательство стандартов, 2002. - 7с. - (Система стандартов безопасности труда)
42. 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
43. Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ: П16-03 к СНБ 5.01.01-99. - Минск, Минстройархитектуры, 2004. - 15с.
44. 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.
45. 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, ТКГ1 45-5.02-82-2010). - Минск, Минстройархитектуры, 2018. - 79с.
46. Методическое пособие по выполнению проекта на тему: «Проект производства работ на строительство отдельных объектов». Минск, 2010.
47. Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Правила производства = Будаушча-мантажныя работы.Зварачныя работы. Правшы правядзення: ТКП 45-1.03-236-2011 (02250). - Введ. 14.06.2011 (с отменой раздела 8, СНиП 3.03.01-87). -Минск, Минстройархитектуры, 2011. - 11с.
48. Отделочные работы. Правила выполнения = Апрацоучыя работы. Правшы выканання: ТКП 45-5.09-105-2009 (02250). - Введ. 27.05.2009 г. (с отменой СНБ 1.03.05-04). - Минск, Минстройархитектуры, 2009. - 12с.
49. 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.
50. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление Мин. рхитектуры и строительства Республики Беларусь 18.11.2011 г. № 51 // онсультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / 00 "ЮрСпектр".-М., 2018.

51. 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.

52. 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.

53. 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.

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

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

56. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических форматов «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 31.12.2008г., № 240 // Правовая библиотека, рконодательство России, Беларуси, Украины и других стран. - Режим Остуга: <http://pravo.levonevsky.org/bazabyll/republic12/text115.htm>. - Дата)стуга: 16.11.2018.

57. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических рмативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в мещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. тругь, 16.11.2011г., №115 // Министерство здравоохранения Республики аругь. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-sialistov/normativno-pravovaya-baza/tekhnicheskie-normativnye-pravovye-akty/teksty-tekhnicheskikh-nonTiativnykh-akto^>

gigienicheskie-normativy-reglamentiruyushchie-osnovnye-trebovaniya-pri-vo.php. - Дата доступа: 15.11.2018.

58. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования = Натуральнае і штучнае асвятленне. Будаушчыя нормы праектавання : ТКП 45-2.04-153-2009(02250). - Введ. 14.10. 2009 г. (с отменой СНБ 2.04.05-98). - Минск, Минстройархитектуры, 2010. - 104с.

59. Правила устройства электроустановок. - М.: Энергоатомиздат, 1986.-648 с.

60. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030-81. - Введ.01.07.1982 г.- Москва, Изд-во стандартов, 1982. - 22с. (Система стандартов безопасности труда).

61. Охрана труда: методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения инженерно-педагогического факультета специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Белорусский национальный технический университет, кафедра «Охрана труда»; сост.: Б. М. Данилко, Т. Н. Киселева, Г. Л. Автушко. - Минск : БЫТУ, 2011.- 52 е.: табл.

62. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний: ГОСТ 12.4.026-2015. - Введ. 10.06.2016 (взамен ГОСТ 12.4.026-76, СТБ 1392-2003). - М.: Стандартиформ, 2017. 82с. - (Система стандартов безопасности труда).

63. Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Строительные нормы проектирования = Абмежаванне распаусюджванне пажару у будынках і збудаваннях. Аб'ёмна-плашровачныя і канструктыўныя рашэнні. Будаунічыя нормы праектавання: ТКП 45-2.02-92-2007(02250). - Введ. 17.12.2007 г. (с отменой СНБ 2.02.03, СНБ 3.02.03-03 в части размещения административных и бытовых помещений в производственных зданиях, СНиП 2.08.02-89 в части /стройства дверей с нормируемым пределом огнестойкости в пожароопасных помещениях). - Минск, Минстройархитектуры, 2008. - 17 с.

64. Здания и сооружения. Отсеки пожарные. Нормы проектирования = >удыню і збудаванні. Адсекі пажарныя. Нормы праектавання: ТКП 45-202-34-'006(02250). - Введ. 20.04.2006 г. (с отменой на территории РБ, в части ребований к пожарным отсекам, СНиП 2.08.02-89, СНиП 2.09.02-85*, :НиП 2.10.03-84, СНиП 2.11.01-85*, СНиП 2.11.02-87, СНиП И-108-78). Минск, Минстройархитектуры, 2006. - 18с.