


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Э.М. Кравченя

« 08 » 01 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 «Монолитный 10-этажный дом в г. Минске»

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

Направление

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

Обучающийся  
группы 30903314


 О.П. Четырбок

Руководитель

 8.12.2018 С.А. Улитко

Консультанты:

по педагогической части

 08.12.2018 М.Д. Головко

по архитектурно-строительному  
разделу

 29.12.18 В.В. Бондарь


по разделу «Технология и организация  
строительного производства

 В.В. Бозылев

по экономическому разделу

 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 11-08-12.2018, Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 В.В. Бозылев

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 186 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект включает 186 страниц, 10 рисунков, 4 таблицы, 55 источников.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА, ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.

Объектом разработки является методическое обеспечение темы «Технология производства изделий из ячеистого бетона» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» в процессе подготовки техников-технологов и проект «Монолитный 10 - этажный дом в г. Минске».

Цель проекта - разработка методического обеспечения темы учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» и разработка проекта «Монолитный 10 - этажный дом в г. Минске».

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: учебно-программной документации, темы урока, архитектурно-конструктивное решение здания технического обслуживания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: структурно-логическая схема темы «Технология производства изделий из ячеистого бетона» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий», плакаты «Средств наглядного обучения и контроля знаний по теме «Технология производства изделий из ячеистого бетона», тестовые задания по теме «Технология производства изделий из ячеистого бетона». В результате решения всех задач было разработано методическое обеспечение темы «Технология производства изделий из ячеистого бетона» учебной дисциплины «Технология производства железобетонных изделий» и проект «Монолитный 10 - этажный дом в г. Минске».

Областью возможного практического применения является образовательный процесс в учреждениях профессионально-технического образования и в учреждениях среднего специального образования», проектирование зданий из монолитного железобетона.

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. 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.
2. 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.
3. Учебный план специальности 2-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»
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. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Информационный центр «Современные разработки». - М., 2014. - Режим доступа: <http://www.expert.ru>. - Дата доступа: 25.10.2018.
6. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Информационный образовательный центр Респ. Беларусь. - Спб, 2015. - Режим доступа: <http://www.himhelp.ru>. - Дата доступа: 25.10.2018
7. Галузо, Г. С. Лабораторные работы (практикум): пособие для строительных специальностей вузов / Г. С. Галузо, А. Э. Змачинский, Г. Т. Широкий. - Минск: БНТУ, 2003. - 377 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. Аксенова, Л. Н. Педагогика: учебно-методическое пособие для студентов I ступени высшего образования специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Л. Н. Аксенова. - Минск: БНТУ, 2014.-131 с.
10. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. - М.: Академия, 2006. - 192 с.
11. Гусаков, В. П. Инновационные методы обучения в высшей школе: учебно-практическое пособие / В. П. Гусаков, Н. И. Пустовалова, В. А. Хрущев, Е. Б. Карташова, Е. К. Исакова. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2007. - 92 с.
12. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный образовательный центр Республики Беларусь. - Минск, 2008. - Режим доступа: <http://www.sites.google.com/site67/harakteristika-metodov-obucenia>.

13. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный образовательный центр Республики Беларусь - Минск, 2010. - Режим доступа: <http://lektsii.org>.

14. Махмутов, М.И. Современный урок / М.И. Махмутов. - М.: Педагогика, 1985. - 184 с

15. Кривцова, А.В. Учитель и проблемы дисциплины: учебник для вузов / А. В. Кривцова. - СПб, 2009.

16. Подласый, И.П. Педагогика: учебное пособие для вузов / И. П. Подласый. - М.:Академия, 2004, с. 356.

17. Сластенин, В.А. Введение в педагогическую аксиологию: учебно- методическое пособие / В. А. Сластенин, Г. И. Чижаква. - Москва, 2003, 192с.

18. Джуринский, А. Н. История педагогики: учебное пособие / А. Н. Джуринский. - Москва, 2000, 432с.

19. Стефанов, Б.В. Технология бетонных и железобетонных изделий: учебное пособие для ВУЗов / Б.В. Стефанов. - Киев: Будивельник, 2000 г. - 197 с.

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

21. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов: СНБ 2.02.01- 98. - Минск, Министерство архитектуры и строительства РБ, 1998. - 40 с.

22. Гидроизоляционный материал. Технические условия: СТБ 1995- 2009. - Введ. 28-07-2010. - Минск, Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 50 с.

23. Окна и балконные двери из поливинилхлоридного профиля. Технические условия: СТБ 1108-98. - Введен впервые. - Минск, Министерство архитектуры и строительства РБ, 1998. - 26 с.

24. Блоки из ячеистых бетонов стеновые. Технические условия: СТБ 1117-98. - Введ. 01-01- 2012г. - Минск, Министерство архитектуры и строительства РБ, 2003. - 36 с.

25. Двери и ворота для зданий и сооружений. Технические условия: СТБ 1138-98. - Введ. 01-01- 1999г. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 1998. - 50 с.

26. Водоснабжение питьевое: СНБ 4. 01. 01- 03 - Введ. 20-01- 2009г. Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001. - 50 с.

27. Организация строительного производства: 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 III-10-75). - Минск, Минстройархитектуры, 2010. - 47с.

28. 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.

29. 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](https://gospromnadzor.mchs.gov.by/upload/iblock/10a/postanovlenie_mchs_23.pdf) . - Дата доступа: 16.11.2018.

30. Безопасность труда в строительстве. Общие требования: 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.

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

32. 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)

33. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009(02250). - Введ. 14.10. 2009 г. (с отменой СНБ 2.04.05-98). - Минск, Минстройархитектуры, 2010. - 104с.

34. Безопасность труда в строительстве. Общие требования: 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.

35. Единые нормы и расценки Беларуси: ЕНиР, ГЭСН-2001. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ЕНиР 2001 - 26. Теплоизоляционные работы [Текст]: нормативно-технический материал. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001. - 50 с.

36. Строительство. Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45- 1.01-159-2009. - Введ. 01.07.2015г. (взамен ГОСТ 12.1.046-85). нормативно-технический материал. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 78 с.

37. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство: ТКП 45-1.03-44-2006(02250). - Введ. 27.11.2006 г. (с отменой разделов 8-18 СНиП П1-4-80\* изд. 1989 г.). - Минск, Минстройархитектуры, 2007. - 33с.

38. Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Правила монтажа. Общие требования: ТКП 45-5.03-130-2009:Введ. 24-04-2009 - Минск, Министерство архитектуры и строительства РБ, 1998. - 75 с.

39. СНиП 1.04.03-85. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений / Минск: Министерство архитектуры и строительства, 1985. - 60 с.

40. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в нату-

ральном 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.

41. 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

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: Санитарные нормы и правила и гигиенические нормативы утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2008г. №240.

46. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 16.11.2011г., №115 // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/normativno-pravovaya-baza/tekhnicheskie-normativnye-pravovye-akty/teksty-teldinicheskikh-normativnykh-aktov/sanitarnye-normy-pravila-i-gigienicheskie-normativy-reglamentiruyushchie-osnovnye-trebovaniya-privovo.php>. - Дата доступа: 15.11.2018.

47. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 26.12.2013г., №132 // Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». - Режим доступа: <http://rcheph.by/news/postanovlenie-132-ot-26-dekabrya-2013-g-ob-utverzhdenii-sanitarnykh-norm-i-pravil-trebovaniya-k-proi.html>. - Дата доступа: 17.11.2018.

48. 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.

49. 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.

50. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: 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.

52. Безопасность труда в строительстве. Общие требования: 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.

53. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 26.12.2013г., №132 // Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». - Режим доступа: <http://rcheph.by/news/postanovlenie-132-ot-26-dekabrya-2013-g-ob-utverzhdenii-sanitamykh-norm-i-pravil-trebovaniya-k-proi.html>. - Дата доступа: 17.11.2018.

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

55. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации: ТКП 295-2011(02300). - Введ. 08.02.2011 г. (взамен НПБ 28- 2001). - Минск, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2011. - 16с.