

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерно-педагогический факультет
Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


 Э.М. Кравченя
« 04 » 01 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

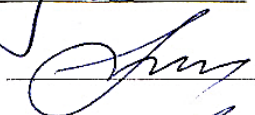
«Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Техническая механика» при подготовке техников-технологов в филиале УО БГТУ «БГКПСМ» и проект «2-этажное здание типографии в г.Солигорске»

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

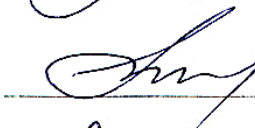
Обучающийся
группы 30903115

 Н.С. Иодо

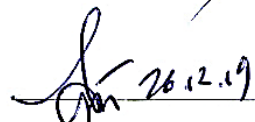
Руководитель

 А.А. Плевко

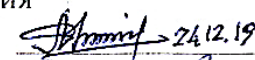
Консультанты:
по педагогической части

 А.А. Плевко

по архитектурно-строительному
разделу

 26.12.19 А.Н. Ловыгин

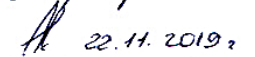
по разделу «Технология и организация
строительного производства»

 24.12.19 А.И. Пелюшкевич

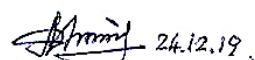
по экономическому разделу

 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 22.11.2019 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 24.12.19 А.И. Пелюшкевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 156 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные(цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект включает 156 страниц, 11 рисунков, 10 таблиц, 50 литературных источников, 14 приложений.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Объектом разработки является процесс подготовки техников-технологов в филиале УО «БГТУ» «БГКПСМ» и проект «2-этажное здание типографии в г.Солигорске».

Цель проекта – разработка методического обеспечения темы «Основы расчёта статически неопределимых систем методом сил» учебной дисциплины «Техническая механика» при подготовке техников-технологов в филиале УО «БГТУ» «БГКПСМ» и проект «2-этажное здание типографии в г.Солигорске».

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана структурно-логическая схема темы «Основы расчёта статически неопределимых систем методом сил в» учебной дисциплины «Техническая механика», плакаты «Средства наглядного обучения по теме «Основы расчёта статически неопределимых систем», «Средства контроля знаний по теме «Основы расчёта статически неопределимых систем»; рассчитаны плита перекрытия, ригель и колонна; разработаны строительный генеральный план «2-этажное здание типографии в г.Солигорске», технологическая карта на монтаж конструкций каркаса (колонны, ригели и плиты), график производства работ.

Областью возможного практического применения является процесс подготовки техников-технологов в учреждениях профессионально-технического образования; проектирование зданий из сборного 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. 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: 04.11.2019.
4. Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Техническая механика», утвержденная Министерством образования Республики Беларусь от 28.05.2012. – Минск: РИПО , 2012. – 36 с.
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: БНТУ, 2013. – 131 с.
6. Никитина, Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: Учеб. пособие для студ. Учреждений сред.проф.образования / Н. Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. – Москва: Мастерство, 2002. – 288с.
7. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие / Р. С. Пионова. – Минск: Университетское, 2002. – 256 с.
8. 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. – Москва: Мастерство, 2001. – 272 с.
9. 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.
10. Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия = Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Тэхнічныя ўмовы: СТБ 1706-2006. – Введ. 01.04.2007 г. – Минск: Госстандарт, 2007. – 16с.

11. Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия = Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технічныя ўмовы: СТБ 1704-2012. – Введ. 20.04.2012 г. (взамен СТБ 1704-2006). – Минск: Госстандарт, 2013. – 16с.
12. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия / Госстрой СССР. – Москва: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 46 с.
13. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия = Пліты пакрыццяў і перакрыццяў жалезабетонных для будынкаў і збудаванняў. Технічныя 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.
14. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». – Введ. 01.01.2013 г. – Москва, 2012. – 293с.
15. Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Правила производства = Будаўніча-мантажныя работы. Зварачныя работы. Правілы 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.
16. Отделочные работы. Правила выполнения = Апрацоўчыя работы. Правілы выканання: ТКП 45-5.09-105-2009 (02250). – Введ. 27.05.2009 г. (с отменой СНБ 1.03.05-04). – Минск, Минстройархитектуры, 2009. – 12с.
17. 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.
18. Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ: П16-03 к СНБ 5.01.01-99. – Минск, Минстройархитектуры, 2004. – 15с.
19. Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования = Асновы і падмуркі будынкаў і збудаванняў. Асноўныя палажэнні. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-5.01-254-2012(02250). – Введ. 5.01.2012 г. (с отменой СНБ 5.01.01-99). – Минск, Минстройархитектуры, 2012. – 102с.
20. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / Под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лapidуса, О.М. Терентьева. – Минск: Высш. школа, 2002. – 319 с.
21. 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.
22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. Организация строительного производства = Арганізацыя будаўнічай 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 III-10-75). – Минск, Минстройархитектуры, 2010. – 47с.

27. 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". – Минск, 2018.

28. 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. – 68с.

29. 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". – Минск, 2018.

30. 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". – Минск, 2018.

31. 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". – Минск, 2018.

32. 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". – Минск, 2014.

33. 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". – Минск, 2018.

34. 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". – Минск, 2018.

35. 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.

36. 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-tekhnicheskikh-normativnykh-aktov/sanitarnye-normy-pravila-i-gigienicheskie-normativy-reglamentiruyushchie-osnovnye-trebovaniya-pri-vo.php>. – Дата доступа: 15.11.2019.

37. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь, 11.10.2017г., №92 // Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». – Режим доступа: <http://rcheph.by/news/postanovlenie-92-ot-10-oktabrya-2017-g-ob-utverzhdanii-sanitarnykh-norm-i-pravil-trebovaniya-k-proi.html>. – Дата доступа: 17.11.2019.

38. 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://rche-ph.by/news/postanovlenie-132-ot-26-dekabrya-2013-g-ob-utverzhdenii-sanitarnykh-norm-i-pravil-trebovaniya-k-proi.html>. – Дата доступа: 17.11.2019.

39. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования = Натуральнае і штучнае асвятленне. Будаўнічыя 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.

40. Строительство. Нормы освещенности строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-2014. – Введ. 01.07.2015г. (взамен ГОСТ 12.1.046-85). – Москва: Стандартинформ, 2015. – 23с.

41. Безопасность труда в строительстве. Общие требования = Бяспека працы ў будаўніцтве. 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.

42. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство = Бяспека працы ў будаўніцтве. Будаўнічая вытворчасць: 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.

43. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030-81. – Введ.01.07.1982 г.– Москва, Изд-во стандартов,1982. – 22с.

44. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации = Пажарная тэхніка. Вогнетушыцелі. Патрабаванні да выбару і эксплуатацыі: ТКП 295-2011(02300). – Введ. 08.02.2011 г. (взамен НПБ 28-2001). – Минск, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2011. – 16с.

45. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования = Пажарная бяспека будынкаў і збудаванняў. Будаўнічыя 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.

46. 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.

47. Оборудование производственное. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.003-91. – Введ. 01.01.1992 (взамен [ГОСТ 12.2.003-74](#)). – Введ. 06.06.1991г. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 32с.

48. Общественные здания. Строительные нормы проектирования = Грамадскія. Будаўнічыя нормы праектавання: ТКП 45-3.02-325-2018 (33020). – Введ. 01.11. 2018 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2018. – 61с.

49. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация: ГОСТ 12.4.011-89. – Введ. 01.08.2001 г. (взамен ГОСТ 12.4.011-87). – Москва: ИПК, Издательство стандартов, 2001. – 36с.

50. 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 : БНТУ, 2011. - 52 с.