


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Э.М. Кравченя

«18» 01, 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Строительные
машины и оборудование» при подготовке техников-строителей
в УО «МГЭК» и проект «5-этажный 20-квартирный жилой 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 30903116

Руководитель

Консультанты:

по педагогической части

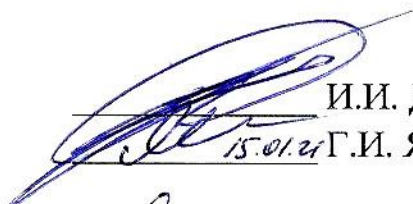
по архитектурно-строительному
разделу

по разделу «Технология и
организация строительного
производства»

по экономическому разделу

по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль

 И.И. Дмитриук

15.01.21 Г.И. Якубель

 06.01.21 Г.И. Якубель

12.01.21 Н.А.Рак

 13.01.21 А.И. Пелюшкевич

 В.В. Немогай

05.01.2021 Г.Л. Автушко

 13.01.21 А.И. Пелюшкевич

Объем проекта:

пояснительная записка – 138 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Графическая часть представлена на 10 листах формата А1. Расчетно-пояснительная записка включает 138 листа формата А4, в том числе 28 таблиц, 23 рисунка, 143 формул, 60 литературных источников, 15 приложений.

ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-СТРОИТЕЛЕЙ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Цель дипломного проекта – разработка методического обеспечения темы «Грузозахватные устройства и грузоподъемное оборудование» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» при подготовке техников-строителей в УО «МГЭЖ» и проектирование 5-этажного 20-квартирного жилого дома в городе Минске.

В рамках педагогической части дипломного проекта осуществлен компетентностный анализ учебной дисциплины «Строительные машины и оборудования» и темы «Грузозахватные устройства и грузоподъемное оборудование»; выполнены дидактический анализ и логическое структурирование учебного материала темы; обоснованы тип учебного занятия, формы, методы, средства обучения и контроля при изучении темы; разработаны план и технологическая карта к учебному занятию по теме.

В рамках инженерной части дипломного проекта выполнено объемно-планировочное и конструктивное решение 5-этажного 20-квартирного жилого дома в городе Минске; проведен расчет лестничного марша, расчёт лестничной площадки; разработаны строй-генплан, технологическая карта на монтаж наружных и внутренних стеновых панелей типового этажа, график производства работ; составлены локальная и объектная сметы, произведен сводный сметный расчет стоимости строительства в текущих ценах; определены требования охраны труда на строительной площадке и при выполнении монтажных работ.

Областью возможного практического применения результатов дипломного проектирования являются: образовательный процесс в учреждениях профессионального образования, проектирование многоэтажных зданий

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование. Специальность 2-70 02 01 «Гражданское и промышленное строительство». Минск. – 2014.
2. Учебная программа по специальности 2-70 02 01 «Строительные машины и оборудование». - :Управление по образованию, 2018. – 37 с.
3. Учебный план для реализации учебных программ среднего специального образования по специальности 2-70 02 01-01 «Промышленное и гражданское строительство». – Мозырь: Министерство образования Республики Беларусь, 2018. – 2 с.
4. Барсов, И.П. Строительные машины и оборудование / И.П. Барсов. М: Форум, 2007. 237 с.
5. 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.
6. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. – М: Академия, 2006. – 192 с.
7. Ильин, М. В. Проектирование содержания профессионально-технического образования: теория и практика / М. В Ильин. - Минск: Беларусь, 2002. – 211 с.
8. Макиенко, Н.И., Крупицкий, Э.И. Педагогический процесс в учебных заведениях профессионально – технического образования. Научный редактор М.А. Горяинов./ Н.И. Макиенко, Э.И. Крупицкий. – Минск: Высшая школа, 2001. – 356 с.
9. Дирвук, Е. П. Логическое структурирование учебного материала как фактор оптимизации структуры и содержания современного урока в учреждениях профессионального образования / Е.П. Дирвук // Современные технологии в образовании: материалы международной научно-практической конференции, 23–24 ноября 2017 г. / Бел. нац. техн. ун-т; гл. ред. Б.М. Хрусталева [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – Ч. 2. – С. 163–167.
10. Семушина, Л.Г. Содержание и технология обучения в средних специальных заведениях: учебное пособие для преподавателей учреждений проф. образования / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. – Минск: Мастерство, 2001. – 272 с.
11. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие / В.А. Скакун. – М: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2007. – 336 с.
12. Шамякин, Е.В. Метод проблемного обучения / Е.В. Шамякин. – Минск: РИПО, 2016. – 55 с.
13. Щемелев, А.М. Строительные машины и средства малой механизации / А.М. Щемелев. Минск: РИПО, 2008. 177 с.

14. Коджаспирова, А.Ю. Словарь по педагогике: учебное пособие / А.Ю. Коджаспирова. – М.: Академия, 2005. – 154 с.
15. Батышев, С.Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С.Я. Батышев. – Минск: Высшэйшая школа, 1997. – 512 с.
16. Кравчэня, Э.М. Средства обучения в педагогическом образовании: монография / Э.М. Кравчэня. – Минск: БГПУ, 2004. – 235 с.
17. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008- Введ. 01.07.2009 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2008. – 73 с.
18. Градостроительство. Градостроительный проект общего планирования. Схема комплексной территориальной организации региона (области, района, группы районов). Основные положения: ТКП 45-3.01-118-2008 - Введ. 01.07.2009 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2008. – 20 с.
19. Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-5.01-254-2012 - Введ. 01.07.2012 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2012. – 107 с.
20. Каменные и армокаменные конструкции. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-5.02-308-2017 - Введ. 01.01.2018 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2017. – 119 с.
21. Бетонные и железобетонные конструкции: СП 5.03.01-2020. – Введ. 21.11.2020 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2020. – 244 с.
22. Защита строительных конструкций от коррозии: СН 2.01.07-2020. – Введ. 31.12.2020 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2020. – 69 с.
23. Строительные конструкции. Порядок расчета пределов огнестойкости: ТКП 45-2.02-110-2008 (02250). – Введ. 01.01.2009 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2008. – 129 с.
24. Организация строительного производства: ТКП 45-1.03-161-2009 (02250). – Введ. 07.12. 2009 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2010. – 47с.
25. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 № 66. Система стандартов безопасности труда. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические: ГОСТ 12.1.114-82. – Введ. 01.01.1983 г. – Министерство внутренних дел СССР, 1983. – 16с.
26. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 13, 2/1795.
27. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний: ГОСТ 12.4.026-2015– Введ. 01.04.2018 г. – Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2018. – 86с.
28. Инструкции 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 БНТУ от 27.01.2014 № 105 – Минск: БНТУ, 2014. – 30 с.

29. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок: ГОСТ 12.1.046-2014 – Введ. 01.04.2016 г. – Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2016. – 16с.

30. СН 5.08.01-2019. Кровли. – Введ. 08.09.2020 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2019. – 29с.

31. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-43-2006. – Введ. 01.07.2007 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2006. – 53с.

32. Строительство. Устройство кровель из листовых и штучных материалов. Контроль качества работ: СТБ 2040-2010. – Введ. 01.07.2010 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2010. – 13с.

33. Профили металлические холодногнутые для кровель и комплектующие изделия к ним. Технические условия: СТБ 1382-2003. – Введ. 01.07.2003 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2003. – 11с.

34. Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения: СТБ 1306-2002. – Введ. 01.07.2002 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2002. – 11с.

35. Правилами по охране труда при выполнении строительных работ от 31.05.2019г. №24/33.

36. Монтаж зданий. Правила механизации: ТКП 45-1.03-63-2007. – Введ. 01.09.2007 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2007. – 88с.

37. 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

38. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.01-155-2009. – Введ. 01.01.2010 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2009. – 35с.

39. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия: ГОСТ 23407. – Введ. 01.07.1979 г. – Государственного комитета СССР по делам строительства, 1978. – 7с.

40. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования ТКП 45-2.04-153-2009. – Введ. 01.01.2010 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2009. – 106с.

41. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: ТКП 181-2009. – Введ. 01.09.2009 г. – Минск, Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. – 546с.

42. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний: ГОСТ 12.4.026-2015. – Введ. 01.04.2018 г. – Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2009. – 86с.

43. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-315-2018(33020). – Введ. 14.02.2018 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2018. – 52с.

44. ТКП 45-1.03-303-2015 (33020) Нормы продолжительности строительства жилых домов – Введ. 01.01. 2016 г. – Минск, Минстройархитектуры, 2016. – 20с.
45. ТКП 45-1.03-40-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Общие требования. – Минск: Минстройархитектуры, 2007. – 45 с.
46. ТКП 45-1.03-44-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. – Минск: Минстройархитектуры, 2007. – 33 с.
47. ТКП 45-3.01-155-2006. Генеральные планы жилых зданий. Строительные нормы проектирования.
48. ГОСТ 23407. Ограждение инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
49. Вершина, Г.А., Лазаренков, А.М. Охрана труда учебник / Г.А. Вершина. Минск: ИВД Минфина, 2017. 512 с.
50. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
51. ТКП 45-1.03-161-2009. Организация строительного производства.
52. ТКП45-2.02-190-2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
53. СТБ 1392-2003. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. ТКП-45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
54. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.
55. ТКП 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования.
56. СНБ4.01.01-2003. Водоснабжение питьевое. Общее положение и требование.
57. ГОСТ 12.1.030-81.ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
58. Инструкция о порядке обеспечения работников СИЗ, утвержденная Постановлением Минтруда от 30.12.2005г. №56.
59. СанПиН 11-07-94 Санитарные правила по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительного-монтажных организаций.
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.