


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Е. П. Дирвук  
«13» 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


Применение технологии модульного обучения при изучении темы «Силовое оборудование и приводные устройства строительных машин» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» при подготовке техникумов-строителей в УО «МГПТК строителей имени В.Г. Каменского» и проект «19-этажный жилой дом в г. Гомеле»

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

Направление

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

Обучающийся  
группы 10903313

 И.В. Герасенко


Руководитель

 Т.Н. Канашевич


Консультанты:  
по педагогической части

 Т.Н. Канашевич

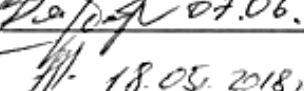
по архитектурно-строительному  
разделу

 11.06.18 В.В. Латыш

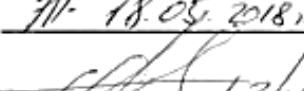
по разделу «Технология и организация  
строительного производства»

 7/01 О.С. Первачук

по экономическому разделу

 07.06.18 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 18.05.2018 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 13/01 О.С. Первачук

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 117 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из расчётно-пояснительной записки и графической части. Расчётно-пояснительная записка размещена на листах и включает 11 таблиц, 5 рисунков, 58 формул, 56 литературных источников, 2 приложения. Графическая часть включает 9 листов формата А1.

**Ключевые слова:** подготовка техников-строителей; дидактический анализ темы; методическое обеспечение темы; жилой дом; строительные конструкции.

**Цель дипломного проекта** – применение технологии модульного обучения при изучении темы «Силовое оборудование и приводные устройства» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» при подготовке техников-строителей в учреждении образования в УО «МГПТК строителей имени В.Г. Каменского» и проект «19-этажный жилой дом в г. Гомеле».

**Результаты дипломного проекта.** В рамках педагогической части дипломного проекта раскрыта значимость темы «Силовое оборудование и приводные устройства строительных машин» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» для подготовки техников-технологов-строителей; произведены дидактический анализ темы и логическое структурирование учебного материала темы; обоснован выбор типа учебного занятия «Технология модульного обучения», форм, методов и средств обучения, контроля знаний и умений; разработаны план и технологическая карта учебного занятия.

В рамках инженерной части дипломного проекта разработаны объёмно-планировочное и конструктивное решение здания «19-этажный жилой дом в г. Гомеле»; произведены расчёт и конструирование монолитной железобетонной плиты перекрытия; разработаны технологическая карта на устройство рулонной кровли, календарный график производства работ, строительный генеральный план; рассчитана стоимость строительства, составлены локальная и объектная смета; определены правила охраны труда, требования производственной санитарии и пожарной безопасности.

**Областью возможного применения результатов дипломного проекта** являются: образовательный процесс, проектирование зданий из сборных железобетонных элементов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенова, Л. Н. Дипломное проектирование: методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1 - 08 01 01 «Профессиональное обучение» направление «Строительство» / Л. Н. Аксенова, С. Н. Леонович, А. Н. Ловыгин / Минск: БИТУ, 2012. - 105 с.
2. Алексаньян, И.М. «Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин», учебное пособие в 2-х частях / И.М. Алексьян. - Ростов н/Д.: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2011. - 75 с.
3. Ашеро́в, А. Т. Построение и анализ структурно-смысловой модели учебной дисциплины / А. Т. Ашеро́в, С. А. Капленко. -Х.: Новый Коллегиум, 2000. - 245 с.
4. Белов, В. В. Нормирование труда и сметы: учебное пособия для техникумов / В. В. Белов. М.: Стройиздат, 1991. - 175 с.
5. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. М.: Издательство института профессионального образования Министерства образования России, 1995. - 336 с.
6. Вяткина, Л. Б. Педагогические способности и их взаимосвязь с деятельностью / Л. Б. Вяткина. Пермь: 2016. - с.8 - 15.
7. Дирвук, Е. П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. - Минск: БНТУ, 2012. - 277 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. Инструкция 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) / кол. авт. Белорусский национальный технический университет. - Минск: БНТУ, 2017. - 34 с.
10. Калицкий, Э. М. Разработка средств контроля учебной деятельности: методические рекомендации / Э. М. Калицкий, М. В. Ильин. - Минск: РИПО, 2005.-48 с.
11. Никитина, Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Н. Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. - М.: Мастерство, 2002. - 288 с.

12. Пасвянскене, В.Ю. Дидактические основы модульного обучения иностранному языку в неязыковом вузе: канд. пед. наук 13.00.01 / В.Ю. Пасвянскене. - Вильнюс, 1989. - 56с.
13. Петров, М. И. Нормирование труда. / М. И. Петров. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2007. - 96 с.
14. Рапацевич, Е. С. Современный словарь по педагогике / Е. С. Рапацевич. / Современное слово, 2001. - 928 с.
15. Романова, К.Г. Нормирование труда и сметы: учебник для техникумов. / К.Г. Романова, Е.П. Жарковская, Г.Л. Исаева. - М.: Стройиздат, 1989. - 304 с.
16. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. / Г.К. Селевко. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. - 816 с.
17. Семушина, Л.Г. Содержание и технология обучения в средних специальных заведениях: учеб. пособие для преподавателей учреждений спец. проф. образования / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. - М.: Мастерство, 2001. - 272 с.
18. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: учебное пособие / В.А. Скакун. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 336 с.
19. Сопин, В.И. Дидактическая система проектирования и комплексного применения средств обучения в профессиональных училищах и лицеях. / В.И. Сопин, А.П. Беляева. - СПб: Ин-т профтехобразования, 2000. - 258 с.
20. Сохор, А. М. Логические структуры учебного материала / А. М. Сохор. - М.: Педагогика, 1976. - 356 с.
21. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование. Специальность 2-70 02 01 - «Промышленное и гражданское строительство» (по направлениям). Квалификация «техник- строитель».
22. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения / М.А. Чошанов /. - М.: 1996 г. - 243 с.
23. Щемаев А.П. «Строительные машины и средства малой механизации» / А.П. Щемаев, Л.И. Белоцеев. - Мн.: Дизайн ПРО, 1998. - 217 с.
24. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-3.02-290-2013 «Общественные здания и сооружения. Строительные нормы проектирования» - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2013.-80 с.
25. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-5.08-75-2007 «Изоляционные покрытия. Правила устройства». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007. - 60 с.
26. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.02-92- 2007 «Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно планировочные и конструктивные решения. Строительные нормы проектирования». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007. - 105 с.
27. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2011. - 86 с.

28. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.02-279-2013 «Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре. Строительные нормы проектирования». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2013. - 67 с.

29. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 95 с.

30. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума. Строительные нормы проектирования». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 60 с.

31. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-5.01-254-2012 «Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения строительных норм проектирования». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2012. - 90 с.

32. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-5.03-130-2009 «Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Правила возведения». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 102 с.

33. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-5.03-131-2009 «Монолитные бетонные и железобетонные конструкции. Правила возведения». - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009 - 80 с.

34. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-5.08-277-2013 «Кровли. Строительные нормы проектирования и правила устройства» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2013. - 90 с.

35. Строительные нормы Беларуси: СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания» [Текст]: нормативно-технический материал. - Минск: Министерство архитектуры и строительства, 1985. - 70 с.

36. Строительные нормы Беларуси: СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» [Текст]: нормативно-технический материал. - Минск: Министерство архитектуры и строительства, 1985. - 65 с.

37. Санитарные правила и нормы: СНиП 2.04.13-88 «Полы» [Текст]: нормативно-технический материал. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 58 с.

38. Основы проектирования строительных конструкций: ТКП EN 1991-2011\* (02250) Еврокод / м-во архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Минск, 2015. - 86с.

39. Воздействия на конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Объёмный вес, собственный вес, функциональные нагрузки для зданий: ТКП EN 1991-1-1-2016 (33020). Еврокод 1 / М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Минск, 2016. - 38с.

40. Воздействия на конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки: ТКП EN 1991-1-3-2009 (02250). Еврокод 1 / М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Минск, 2009. - 40с.

41. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий: ТКП EN 1992-1-1-2009\* (02250). Еврокод 2/М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Минск, 2015. - 205с.

42. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2011. - 60 с.

43. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах для студентов инженерно-педагогического факультета специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» по направлению 1-08 01 01-05 «Строительство» / сост. Г.Л. Автушко, А.М. Науменко, Т.Н. Киселева и Е.В. Мордик. / Минск: БНТУ, 2014. - 22 с.

44. Бариев, Э.Р., Пожарная безопасность в строительстве: Учебн. для высш. учебн. заведений, техникумов и проф.- техн. училищ строит, профиля / Э.Р. Бариев, В.Л. Чеканов. - Минск: ООО «ФОИКС», 1996. - 223 с.

45. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.02-142-2011. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 67 с.

46. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические требования и методы испытаний. - Минск: 2005. - 48 с.

47. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь - Минск: 2006. - 52 с.

48. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-40-2006 (02250). Безопасность труда в строительстве. Общие требования [Текст]. - Минск: Минстройархитектуры, 2007. - 55 с.

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

50. Типовое положение о службе охраны труда организации. Утверждено постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь - Минск: 2002. - 72 с.

51. Инструкция о порядке обеспечения работников СИЗ, утв. Постановлением Минтруда - Минск: 2008. - 35 с.

52. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 70 с.

53. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-161-2009 «Организация строительного производства» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 55 с.

54. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.01-159-2009 «Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 60 с.

55. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2009. - 52 с.

56. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство» [Текст]. - Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2006. - 90 с.