


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Е. П. Дирвук  
« 11 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

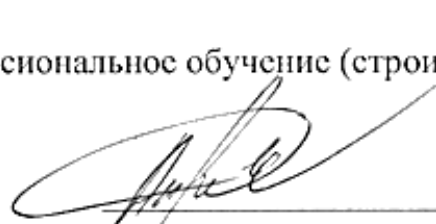
Методическое обеспечение темы «Самоходные стреловые краны, их назначение, классификация и принцип работы» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» при подготовке техникумов-строителей в филиале «ИПК» УО РИПО и проект «10-этажный двухсекционный жилой дом со свободной планировкой в г. Бресте»

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


Направление

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


Обучающийся  
группы 10903314

 А.В. Антоненков

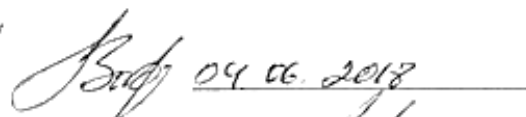
Руководитель

 07.06.2018 Г.И. Якубель


Консультанты:  
по педагогической части

 05.06.2018 Г.И. Якубель

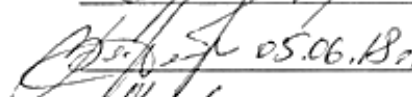
по архитектурно-строительному  
разделу

 04.06.2018 В.В. Гринёв

по разделу «Технология и организация  
строительного производства»

 07.06.2018 О.С. Первачук

по экономическому разделу

 05.06.2018 В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 16.06.2018 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 О.С. Первачук

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 131 страниц;

графическая часть – 10 листов;

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

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из расчётно-пояснительной записки и графической части. Расчётно-пояснительная записка размещена на 131 листе и включает 30 таблиц, 8 рисунков, 92 формулы, 84 литературных источника, 5 приложений. Графическая часть включает 10 листов формата А1.

**Ключевые слова:** СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, САМОХОДНЫЕ СТРЕЛОВЫЕ КРАНЫ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕМЫ, ЖИЛОЙ ДОМ, ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ, ПЕРЕПЛАНИРОВКА, ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН, СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, ОХРАНА ТРУДА.

**Цель дипломного проекта** – разработка методического обеспечения темы «Самоходные стреловые краны, их назначение, классификация и принцип работы» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» и проектирование 10-этажного двухсекционного жилого дома со свободной планировкой в г. Бресте.

**Результаты дипломного проекта.** В процессе проектирования проведен анализ учебно-программной документации, темы урока, архитектурно-конструктивное решение здания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана структурно-логическая схема по теме «Самоходные стреловые краны, их назначение, классификация и принцип работы» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование», плакат «Самоходные стреловые краны», тест по теме «Самоходные строительные краны». В результате решения всех задач было разработано методическое обеспечение темы «Самоходные стреловые краны, их назначение, классификация и принцип работы» учебной дисциплины «Строительные машины и оборудование» и проект «10-этажный двухсекционный жилой дом со свободной планировкой в г. Бресте».

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.

**Областью возможного применения результатов дипломного проекта** является: образовательный процесс в учреждениях профессионального образования, проектирование зданий из сборного железобетона.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 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)»: утв. приказом Ректора БЫТУ 27.01.2014 № 105.
2. Дипломное проектирование: метод, пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», направление 1-08 01 01-05 «Строительство» / Л.Н. Аксенова [и др.]. - Минск: БИТУ, 2013. - 104 с.
3. Дирвук, Е.П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: метод. пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» / Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. - Минск: БИТУ, 2013.-131 с.
4. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование. Специальность 2-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)»: ОС РБ 2-70 02 01-2014: утв. и введ. в действие постановлением М-ва образования Респ. Беларусь от 28.04.2014 № 53. - Минск, 2014.-32 с.
5. Барсов, И.П. Строительные машины и оборудование / И.П. Барсов. - 2-е изд. - М.: Стройиздат, 1994. - 237 с.
6. Добронравов, С.С. Строительные машины и оборудование / С.С. Добронравов. - М.: Стройиздат 1991. - 298 с.
7. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: справочник / С.С. Добронравов, М.С. Добронравов. - М.: Стройиздат 2006. - 88 с.
8. Зеленский В.С. Строительные машины и оборудование / В.С. Зеленский А.И. Иванов. - 4-е изд. - М.: Просвещение 2000. - 315 с.
9. Коротеев Д.В. Справочник мастера-строителя / Д.В. Коротеев. -М.: Стройиздат 2008. - 74 с.
10. Щемелев А.М. Строительные машины и средства малой механизации / А.М. Щемелев, С.Б. Партнов, Л.И. Белоусов. - Минск: Новое знание 1998. - 274 с.
11. Мещанинов А.В. Оборудование оснастка и средства малой механизации / А.В. Мещанинов. - М.: Просвещение 1998. - 168 с.
12. Кодекс Республики Беларусь об образовании: принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г.; одобр. Советом Республики 22 дек. 2010 г. [Электронный ресурс] // Pravo.by: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://www.etalonline.by/Default.aspx?type=card&regnum=Hkl100243/>. - Дата доступа: 02.05.2017.

13. Семушина Л.Г., Содержание и методы обучения в средних специальных учебных заведениях: учеб.-метод. пособие. / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошен-ко - М.: Высш. школа, 2001, - 217 с.
14. Аргунова Т.Г. Организация методической работы в средних специальных учебных заведениях / Т.Г. Аргунова. - М., 1999 - 158 с.
15. Слостенин, В.А. Педагогика: учебник для студентов высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. - М.: Изд. центр «Академия», 2011. — 380 с.
16. Лихачев, Б.Т. Педагогика. Курс лекций: учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК / Б.Т. Лихачев. - 4-е изд., пере- раб. и доп. - М.: Юрайт-М, 2001. - 607 с.
17. Голендухин, Н.И. Организация и методика производственного обучения: курс лекций / Н.И. Голендухин. - Челябинск: ЧИРПО, 2008. - 136 с.
18. Голант, Е.Я. Методы обучения в советской школе / Е.Я. Голант. - М.: Учпедгиз, 1957.- 152 с.
19. Лордкипанидзе, Д.О. Дидактика / Д.О. Лордкипанидзе. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1985. - 306 с.
20. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. -М.: Педагогика, 1981. - 185 с.
21. Назарова, Т.С. Средства обучения: технология создания и использования / Т.С. Назарова, Е.С. Полат. - М.: Изд-во УРАО, 1998. - 204 с.
22. Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных средств обучения в образовательном процессе: инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь // Настаунцкая газета. - 2011. - 11 жн. - С. 12-15.
23. Кравченя, Э.М. Технические средства обучения и методика их применения: метод, пособие для студентов заочной формы обучения специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Э.М. Кравченя. - Минск: БИТУ, 2011.-55 с.
24. Дидактические тесты: технология проектирования: метод, пособие для разработчиков тестов / Е.В.Кравец [и др.]; под общ. ред. А.М. Радькова. - Минск: РИВШ, 2004. - 87 с.
25. Калицкий, Э.М. Разработка средств контроля учебной деятельности: метод, рек. / Э.М. Калицкий, М.В. Ильин, Н.Н. Сикорская. - Минск: РИПО, 2013.-49 с.
26. Челышкова, М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: vвеб. пособие / М Б. Челытткова. — М • Логос. 2002. — 432 с.
27. Скакун, В.А. Педагогические технологии / В.А. Скакун; Акад. проф. образования. - М.: Изд. центр НОУ ИСОМ, 2003. - 52 с.
28. Лийметс, Х.Й. Групповая работа на уроке / Х.Й. Лийметс. - М.: Знание, 1975.-64 с.

29. Методические указания по оформлению дипломного проекта (работы) для студентов специальности Т 19.01.00 «Промышленное и гражданское строительство» / В.В. Гринев, Е.Г. Кремнева - Новополоцк, 2002. - 32 с.
30. Методические указания к дипломному и курсовому проектированию по дисциплине «Экономика строительства» для студентов специальности 70.02.01 / Н.А. Дубровский. - Новополоцк, 2003. - 26 с.
31. Панибратов, Ю.П. Экономические расчеты в курсовых и дипломных проектах: учеб. пособие для строит, спец. вузов / Н.И. Барановская, М.Д. Ко- стюк; Под ред. Ю.П. Панибратова. - М.: Высш. шк., 1984. - 175 с.
32. Хамзин, С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование, учеб. пособие для строит, спец. вузов / С.К. Хамзин, А.К. Карасев. - М.: Высш. Школа, 1989. - 216 с.
33. Стаценко, А.С. Технология и организация строительного производства: учеб. пособие / А.С. Стаценко, А.И. Тамкович. - 2-е изд., испр. - Минск: Высш. школа, 2002. — 367 с.
34. Байков, Б.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс / Б.Н. Байков, Э.Е. Сигалов - М.: Стройиздат, 1991. - 767 с.
35. ГОСТ 17177-94. «Материалы теплоизоляционные. Методы испытаний».
36. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций: учеб. пособие / А.П. Мандриков - М.: Стройиздат, 1979. - 419 с.
37. ТКП 45-1.03-213-2010 «Нормы продолжительности строительства объектов транспорта и транспортной инфраструктуры»
38. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий / С.М. Нанасова, Е.Д. Породай, В.Ж. Житков. - М.: Стройиздат, 1986 - 135 с.
39. Швиденко, В.И. Монтаж строительных конструкций. - М.: Высш. школа, 1987.-420 с.
40. ГОСТ 16381-92. «Материалы строительные теплоизоляционные».
41. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250). Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2007-07-01. - Минск, 2007. - 32 с.
42. ГОСТ 12.2.061-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»
43. ТКП 45-1.02-239-2011 (02250) «Проектная документация для строительства» / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2007-07-01. - Минск, 2007. - 35 с.
44. СНБ 5.03.01-02. Бетонные и железобетонные конструкции / Министерство архитектуры и строительства республики Беларусь, Минск 2003. - 139 с.
45. СНБ 5.01.01-99. Основания и фундаменты зданий и сооружений / М- во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск 2003. - 136 с.

46. Заикин, А. И. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий: примеры расчета: учеб. пособие / А. И. Заикин. - 2-е изд., стер. — М., 2005. - 200 с.
47. Атаев, С.С. Технология строительного производства / В.П. Бондарик, Э.В. Овчинников. - Минск: Высш. школа, 1977. - 430 с.
48. Волков, Д.П. Строительные машины: учеб. пособие / Д.П. Волков. - М.: Высш. школа, 1988. - 319 с.
49. Сухачев, В.В. Средства малой механизации для производства строительно-монтажных работ: справочник строителя / В.В. Сухачев, Р.А. Кограмонов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1981.-351 с.
50. ТКП 45-5.02-82-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2007-07-01. - Минск, 2010. - 40 с.
51. СНБ 8.03-112-2001 Сборник Е12: Кровли для городского строительства / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Мн.: РУП «Минсктиппроект», 2001. - 101 с.
52. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учебник / Г. К. Соколов. - 2-е изд, перераб. - М., 2007. - 544 с.
53. Дикман, Л.Г. Организация, планирование и управление строительным производством: учебник для строительных вузов. М.: Высш. школа, 1976. - 330 с.
54. СНБ 8.03.107-2000. Ресурсно-сметные нормы: Сборник 7. Бетонные и железобетонные конструкции сборные. - Минск, 2000. - 356 с.
55. СНБ 8.03-108-2000 Сборник Е8: Конструкции из кирпича и блоков для городского строительства / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. - Минск: РУП «Минсктиппроект», 2001 - 320 с.
56. ТКП 45-1.01-159-2009 «Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт» / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2007-07-01. - Минск, 2009. - 42 с.
57. Пчелинцев В.А., Охрана труда в строительстве / В.А. Пчелинцев, Г.Г. Орлов М. - Высш. шк., 1991.-343 с.
58. Методические указания к выполнению раздела «Охрана труда» дипломного проекта для студентов специальности 70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» под редакцией И.Н. Клышко, М.Ф. Шипко, Н.С. Дмитриченко. — Новополоцк, 2004. - 130 с.
59. ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2006-07-01. - Минск, 2006. - 67 с.

60. ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство» / М-во архитектуры и стр-ва. - Изд. официальное. - Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.01-97). - Введения 2006-07-01. - Минск, 2006. - 67 с.
61. СНБ 2.02.01-98\*. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов. Сборник 8. - Минск, 1998. - 365 с.
62. СНБ 4.01.02-03. Противопожарное водоснабжение. Сборник 8. - Минск, 2003. - 258 с.
63. СНБ 2.02.05-04. Пожарная автоматика. Сборник 8. - Минск, 2004. - 120 с.
64. НПБ 1-2005. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Сборник 8. - Минск, 2005. - 120 с.
65. НПБ 5-2000. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Сборник 9. - Минск, 2005. - 127 с.
66. ГОСТ 121. 004-91. Пожарная безопасность. Общие требования. Сборник 8. - Минск, 2005. - 165 с.
67. СНБ 2.02.02-01. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. Сборник 8. - Минск, 2004. - 120 с.
68. СШ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. Сборник 9. - Минск, 2004. - 97 с.
69. ППБ Беларуси 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь» Сборник 6. - Минск, 2014. - 217 с.
70. ПУЭ-86. Правила устройства электроустановок. Сборник 9. - Минск, 2005. - 77 с.
71. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях: учеб.-метод, комплекс / под ред. Э.П. Колыванова. - М., 2005. - 215 с.
72. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений. / В.И. Теличенко, Лапидус, А.А., Терентьев, О.М., Соколовский В.В М.: Высш. шк., 2002. - 302 с.
73. ТКП 45-2.02-92-2007. Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструкционные решения. Строительные нормы проектирования / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2007. - 68 с.
74. ТКП 45-2.02-142-2011. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2011. - 21 с.
75. ТКП 45-2.04-43-2006 Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2006. - 36 с.
76. СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь

Минск, 2003. Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. № 259. - Минск, 2003. - 213 с.

77. СанПин №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях. - Минск, 2013. - 67 с.

78. СанПин Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь, № 115 от 16.11.2012.-Минск, 2012.- 152 с.

79. ГОСТ 23407-78. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2007. - 36 с.

80. ГОСТ 12.1.046 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок» / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 1998. - 30 с.

81. ГОСТ 12.1.013 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования» / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2008. - 36 с.

82. ГОСТ 12.1.003 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. -Минск, 2003.-36 с.

83. ГОСТ 12.1.005 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2005. - 40 с.

84. ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. - Минск, 2007. - 25 с.