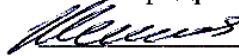


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет инженерно-педагогический  
Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

 Э.М. Кравченя  
« 04 » 01 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


«Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Технология строительного производства» при подготовке техников-строителей в филиале БНТУ «МГАСК» и проект «10-этажный каркасный жилой дом из монолитного железобетона с подземным паркингом на 44 машиноместа по ул. Л. Сапеги в г. Могилеве»

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


Обучающийся  
группы 30903115

  
Д.А. Журавский

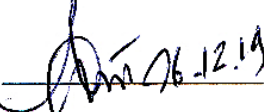
Руководитель

  
Т.Н. Канашевич

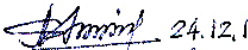
Консультанты:  
по педагогической части

  
Т.Н. Канашевич

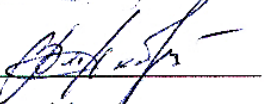
по архитектурно-строительному  
разделу

  
А.Н. Ловыгин

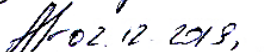
по разделу  
«Технология и организация  
строительного производства»

  
24.12.19 А.И. Пелюшкевич

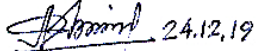
по экономическому разделу

  
В.В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

  
02.12.2018, Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

  
24.12.19 А. И. Пелюшкевич

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 96 страниц;

графическая часть – 11 листов;

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

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект включает 96 страниц, 15 рисунков, 10 таблиц, 55 источников, 4 приложения.

Объектом исследования является процесс практической подготовки будущих техников-строителей и проект «10-ти этажный каркасный жилой дом из монолитного железобетона с подземным паркингом на 44 машиноместа по ул. Л. Сапеги в г. Могилеве».

Цель проекта – использование информационно-коммуникационных технологий в процессе изучения темы «Технология укладки и уплотнения грунтовых масс машинами и механизмами» учебной дисциплины «Технология строительного производства» в филиале БНТУ «МГАСК» и проект «10-ти этажный каркасный жилой дом из монолитного железобетона с подземным паркингом на 44 машиноместа по ул. Л. Сапеги в г. Могилеве».

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: плана занятия, технологической карты занятия, структурно-логической схемы занятия на тему «Технология укладки и уплотнения грунтовых масс машинами и механизмами», расчет монолитной железобетонной плиты перекрытия, технологическая карта на устройство мембранной кровли, стройгенплана и графика производства работ по возведению 10-ти этажного каркасного жилого дома из монолитного железобетона с подземным паркингом на 44 машиноместа по ул. Л. Сапеги в г. Могилеве.

Элементами научной новизны полученных результатов является использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и их возможное применение на практике.

Областью возможного практического применения является филиал БНТУ «МГАСК» и строительные предприятия.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие разработки, как структурно-логическая схема занятия, план занятия, а также устройство мембранной кровли.

Результатами внедрения явились разработанная планирующая документация и средства обучения, а также разработанный технологический процесс с учетом внесенных изменений.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Методическое обеспечение обучения. – Режим доступа: <http://obucheniepersonala.com/2013/03/metodicheskoe-obespechenie-obucheniya/>. – Дата доступа: 27.04.2018.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ptk-skh.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=12841/>. – Дата доступа: 28.04.2018.
3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kudapostupat.by/speciality/id/354/>. – Дата доступа: 28.04.2018.
4. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Специальность 2-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство». – Введ. 28.04.2014. – Минск : Министерство образования Республики Беларусь, 2014. – 38 с.
5. Чумаченко, Ю.Т. Технология строительного производства / Ю.Т. Чумаченко. – Р-н/Д : Феникс, 2004. – 480 с.
6. Скакун, В.А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в средних ПТУ / В.А. Скакун. – М.: Высш. Школа, 1987. – 272 с.
7. Огородникова, И.И. Учебный процесс в профессионально-технических учебных заведениях / И.И. Огородникова. – М. : Высш. Школа, 1985. – 223 с.
8. Соколова, И.Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов : Современные проблемы науки и образования / И.Ю. Соколова. – Томск : ТПУ, 2012. – 368 с.
9. Дирвук, Е.П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: Учебно-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.
10. Янушкевич, А.А. Методика преподавания общетехнических и специальных дисциплин: учеб. пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» направление 04 «Деревообработка» / А.А. Янушкевич, Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. – Минск : БГТУ, 2005. – 96 с.
11. Сохор, А. М. Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа / А.М. Сохор. – М. : Педагогика, 1994. –176 с.
12. Пидкасистый, П.И. Педагогика : учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П.И. Пидкасистый. – М. :

Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.

13. Есаулова, М. Б. Общая и профессиональная педагогика : учебное пособие / М. Б. Есаулова, Н. Н. Кравченко. – СПб. : Тускарора, 2009. –174 с.

14. Загвязинский, В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие / В.И. Загвязинский. – М. : Академия, 2001. – 192с.

15. Бородина, В.А. Психология чтения в психолого-педагогическом и библиотечно-информационном образовании. Проблемы системогенеза учебной и профессиональной деятельности / В.А Бородина. – Ярославль : Аверс Пресс, 2003. – 250 с.

16. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В Роберт. – М. : ИИО РАО, 2010. – 140 с.

17. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – М. : Академия, 2010. – 192 с.

18. Кулагин, В.П. Информационные технологии в сфере образования / В.П. Кулагин, В.В. Найханов, Б.Б. Овезов, И.В. Роберт. – М. : Янус-К, 2004. – 248 с.

19. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.Ю. Моисеева, А.Е. Петров. – М. : Академия, 2001. – 272 с.

20. Аксенова, Л.Н. Педагогика: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Л.Н. Аксенова. – Минск : БНТУ, 2014. – 125 с.

21. Бордовская, Н.В. Педагогика: учебное пособие / Н.В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : спб, 2000. – 304 с.

22. Беспалько, В.П. Теория учебника: дидактический аспект / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 2005. – 160 с.

23. Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2-х т. / Я.А. Коменский. – М. : Педагогика, 1982. – 576 с.

24. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения. Переиздание / И.Я. Лернер. – М. : Педагогика, 2002. – 128 с.

25. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. Переиздание / Ю.К. Бабанский. – М. : Просвещение, 1985. – 207 с.

26. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Дом, который строили сверху вниз. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=GKruLuvZbzw>. – Дата доступа: 29.04.2018.

27. Безрукова, В. С. Проективная педагогика: учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов / В.С. Безрукова. – Екатеринбург : Деловая книга, 1996. – 334 с.

28. Воздействия на конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки = Уздзеянні на канструкцыі. Частка 1-3. Агульныя ўздзеянні. Снегавыя нагрузкі : ТКП EN 1991-1-3-2009 (02250). – Введ.

- 10.12.2009. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 50 с.
29. Основы проектирования строительных конструкций : ТКП EN 1990-2011. – Введ. 01.01.2012. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 96 с.
30. Воздействия на конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Объемный вес, собственный вес, функциональные нагрузки для зданий : ТКП EN 1991-1-1-2016 (33020). – Введ. 11.03.2016. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2016. – 38 с.
31. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий = Праектаванне жалезабетонных канструкцый. Частка 1-1. Агульныя правілы і правілы для будынкаў : ТКП EN 1992-1-1-2009 (02250). – Введ. 10.12.2009. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 207 с.
32. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 2. Железобетонные мосты. Правила проектирования и расчета = Праектаванне жалезабетонных канструкцый. Частка 2. Жалезабетонныя масты. Правілы праектавання і разліку: ТКП EN 1992-2-2009 (02250). – Введ. 10.12.2009. – Минск : М-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 96 с.
33. Организация строительного производства : ТКП 45-1.03-161-2009. – Введ. 07.12.2009. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 102 с.
34. Громов, И.Н. Монтаж строительных конструкций : методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология строительного производства» для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / И. Н. Громов, В. В. Павлович, Г. С. Ратушный. – Минск : БНТУ, 2004. – 72 с.
35. Строительные нормы и правила : СНиП 3.08.01-85 «Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов» : нормативно-технический материал. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1985. – 60 с.
36. Безопасность труда в строительстве. Общие требования : ТКП 45-1.03-40-2006 (02250). – Введ. 27.11.2006. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 51 с.
37. Аксенова, Л. Н. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», направление 1-08 01 01 05 «Строительство» / Л. Н. Аксенова, С. Н. Леонович, А. Н. Лавыгин, О. С. Первачук. – Минск : БНТУ, 2013. – 104 с.

38. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь: для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Г.М. Коджаспирова., А.Ю. Коджаспиров. – М: Академия, 2003. – 176 с.

39. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство : ТКП 45-1.03-44-2006. – Введ. 27.11.2006. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 33 с.

40. Строительство. Устройство кровель из рулонных и мастичных материалов. Контроль качества работ : СТБ 1992-2009. – Введ. 26.10.2009. – Минск:

РУП Стройтехнорм, 2010. – 14 с.

41. Корбан, Л.К. Дипломное проектирование : методические указания по разработке экономической части дипломных проектов студентами специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / Л. К. Корбан, У. В. Сосновская, Н. К. Самаль. – Минск : БНТУ, 2018. – 69 с.

42. 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» и признании утратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16 ноября 2011 г., № 115 // Национальный Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://bii.by/tx.dll?d=227433#a2>. – Дата доступа: 06.06.2018.

43. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : ГОСТ 12.1.005-88. – Взамен ГОСТ 12.1.005-76; введ. РБ 29.09.1988. – Минск, 1989. – 49 с.

44. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» [Электронный ресурс] : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 26 декабря 2013 г., № 132 // Национальный Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.svetlcge.by/wp-content/uploads/2013/05/post\\_mzrb\\_132-26122013.pdf](http://www.svetlcge.by/wp-content/uploads/2013/05/post_mzrb_132-26122013.pdf). – Дата доступа: 06.06.2018.

45. 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

46. Административные и бытовые помещения. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-3.02-209-2010. – Введ. 15.07.2010. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 30 с.
47. Естественное и искусственное освещение : ТКП 45-2.04-153-2009. – Введ. 14.11.2009. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 100 с.
48. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации : ТКП 45-2.02-142-2011\*(02250). – Введ. 06.06.2014. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 7 с.
49. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-2.02-315-2018. – Введ. 14.02.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 51 с.
50. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования : ТКП 45-2.02-22-2006. – Введ. 03.03.2006. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006. – 51 с.
51. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: ТКП 181-2009. – Введ. 20.05.2009. – Минск : Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. – 325 с.
52. Земляков, Г. В. Охрана труда в строительстве: учеб. пособие для студентов учреждений высш. образ. / Г. В. Земляков, А. М. Лазаренков, Л.П. Филянович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 472 с.
53. 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". – М., 2018.
54. 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 "Юр-Спектр". – М., 2014.
55. Сборник норм на дополнительные расходы при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. В 2 ч. (НПР 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". – М., 2018.