


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Э. М. Кравченя  
« 10 » 11. 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Гражданские и промышленные здания» при подготовке техников-строителей в УО «МГПТКСиКХ» и проект «Кафе-столовая в г. Минске»**

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


Обучающийся  
группы 30903216

 И. С. Букатый

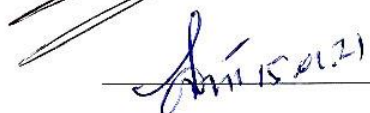
Руководитель

 Е. П. Гончарова  
16.10.21.

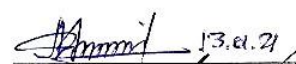
Консультанты:  
по педагогической части

 Д. С. Гапанович  
14.01.21.

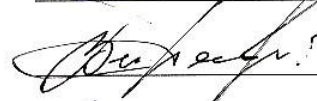
по архитектурно-строительному  
разделу

 А. Н. Ловыгин  
15.01.21.


по разделу «Технология и организация  
строительного производства»

 А. И. Пелюшкевич  
13.01.21.

по экономическому разделу

 В. В. Немогай

по разделу «Охрана труда»

 Г. Л. Автушко  
11.01.2021

Ответственный за нормоконтроль

 А. И. Пелюшкевич  
13.01.21

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 107 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Графическая часть представлена на листах формата А1. Расчетно-пояснительная записка включает 107 листов формата А4 (без приложений), в том числе 34 таблицы, 7 рисунков, 15 формул. Использовано 44 литературных источника. Имеются приложения.

Ключевые слова: СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОДГОТОВКА ТЕХНИКОВ-СТРОИТЕЛЕЙ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СМЕТЫ, БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.

**Цель дипломного проекта** – разработка методического обеспечения темы «Каркасные здания» учебной дисциплины «Гражданские и промышленные здания» при подготовке техников-строителей в условиях филиала УО «МГПТКСиКХ» и проект «Кафе-столовая в городе Минске».

*В рамках педагогической части дипломного проекта* определен компетентностный анализ учебной дисциплины «Гражданские и промышленные здания» в структуре подготовки техников-строителей; выполнены дидактический анализ темы «Каркасные здания», логическое структурирование учебного материала темы; обоснован тип учебного занятия, форм, методов, средств обучения и контроля при изложении темы «Конструктивные элементы серии 1.020-1: фундаменты и колонны» на основе технологии построения логико-смысловых моделей; разработана учебно-планирующая документация к учебному занятию по теме «Конструктивные элементы серии 1.020-1: фундаменты и колонны».

*В рамках инженерной части дипломного проекта* выполнено объемно-планировочное и конструктивное решение кафе-столовой в городе Минске, проведен расчет плиты перекрытия, расчет ригеля и расчет колонны; разработаны стройгенплан, технологическая карта монтаж сборных железобетонных колонн, 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 строительного профиля; проектирование многоэтажных зданий из сборного железобетона.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## По педагогической части

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: 12 янв. 2011 г. №2423- 3: принят Палатой представителей 2 декабря 2010 г.: одобр. Советом Респ. Беларусь 22 декабря 2010 г.: с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Беларусь от 18 июля 2016 года № 404-3, которые вступят в силу с 1 июля 2017 г. / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. - Минск, 2016. – 400 с.
2. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование. Специальность 2-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций. Квалификация «Техник-технолог», ОС РБ 2-70 01 01 - 2014, от 22.08.2014, № 138. - Мн.: МО РБ, 2014. – 48 с.
3. 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. – 48 с.
4. Сохор, А. М. Логические структуры учебного материала / А. М. Сохор. – М.: Педагогика, 1976. – 356 с.
5. Журавкова, Т. К., Методические рекомендации по методике современного урока / Т. К. Журавкова, О. М. Скоморохова, С. В. Скуратович. – Могилев, 2007. – 117 с.
6. Кравченя, Э. М. Технические средства обучения и методика их применения: методическое пособие для студентов заочной формы обучения специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Э. М. Кравченя. – Минск: БНТУ, 2011.
7. Буга, П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: учеб. Пособие / П. Г. Буга. – Москва.: Высшая школа, 2006. –78 с.
8. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие / В. А. Скакун. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2007. –284 с.
9. 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.
10. Ильин, М. В. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М. В. Ильин. – Мн.: РИПО, 2002. – 338 с.

## По инженерной части

1. Правила по охране труда при выполнении строительных работ от 31.05.2019г. №24/33
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.06.2012 г. № 37.
3. Межотраслевые общие правила по охране труда «Порядок проведения работ с повышенной опасностью», утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ 02.06.2003 г. № 70.
4. Правила охраны труда при работе на высоте, утв. постановлением Министерства труда РБ от 28 апреля 2001 г. № 52.
5. СанПиН 10-124 РБ 99. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46.
6. СанПиН Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций, утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01 ноября 2011 г. № 110 с изменением от 12 октября 2015 №102.
7. СанПиН от 10.02.2011 № 12. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Гигиенические требования к проектированию, строительству, реконструкции и вводу объектов в эксплуатацию".
8. СанПиН Гигиенические требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.02.2011 № 11.
9. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», утвержденными приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 декабря 2019 г. № 69.
10. СанПиН «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33.
11. СанПиН Требования к контролю воздуха рабочей зоны, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92.
12. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

13. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования, утв. приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14 октября 2009 г. № 338.

14. ТКП 45-3.02-325-2018. Общественные здания. Строительные нормы проектирования, утвержденным приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 1 ноября 2018 г. № 3.

15. Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 209.

16. 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 16.11.2011.

17. Гигиенический норматив "Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий" № 132 от 26.12.2013

18. Санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 декабря 2013 г. № 121.

19. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.

20. СанПиН от 06.06.2013 № 45. Санитарные нормы и правила "Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними".

21. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

22. Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 30 от 15.01.2004 г с изменениями от 29 августа 2019 №575.

23. ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

24. ТКП 45-1.03-161-2009 Организация строительного производства.
25. ГОСТ 26887-86. Площадки и лестницы для строительномонтажных работ. Общие технические условия, введ. в действие на территории Республики Беларусь постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3.
26. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
27. ТКП 339-2011. Новые правила устройства электроустановок, утв. постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 23 августа 2011 года № 44.
28. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
29. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
30. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
31. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.
32. СН 2.02.03-2019. Пожарная автоматика зданий и сооружений, утвержден постановлением Минстройархитектуры РБ №64 от 29.11.2019.
33. Земляков, Г. В. Охрана труда в строительстве: учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования / Г. В. Земляков, А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. - 472 с.
34. Правила пожарной безопасности для жилых домов, строений и сооружений, расположенных на придомовой территории, садовых домиков, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, предоставленном для ведения коллективного садоводства, дач, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, предоставленном для дачного строительства ППБ от 25.03.2020 № 13.