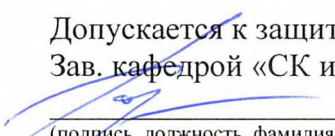


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»

ФАКУЛЬТЕТ СТРОИТЕЛЬНЫЙ

**КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
И СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Допускается к защите
Зав. кафедрой «СК и СП»

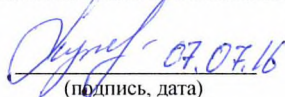

(подпись, должность, фамилия, инициалы)
«08» 07 2016 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: ЖИЛОЕ ЗДАНИЕ ПО УЛ. ВИЛЬГЕЛЬМА ДЕ ГЕННИНА В ЕКАТЕРИНБУРГЕ
(пояснительная записка)

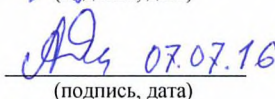
Специальность: 270800. СТРОИТЕЛЬСТВО
(шифр, полное наименование специальности (направления))

Разработал студент


(подпись, дата)

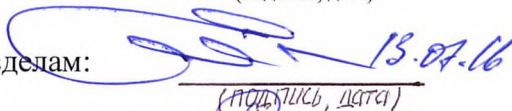
Лутфуллин И.И.
(фамилия, инициалы)

Руководитель работы


(подпись, дата)

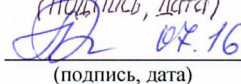
к.т.н., Ягофаров А.Х.
(должность, фамилия, инициалы)

Консультанты по разделам:


(подпись, дата)

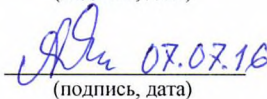
ст. пр. Емелин В.Л.

Архитектурно-конструктивный


(подпись, дата)

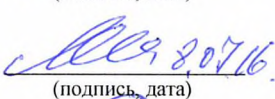
ст. пр., Пенкина И.Е.
(должность, фамилия, инициалы)

Расчетно-конструктивный


(подпись, дата)

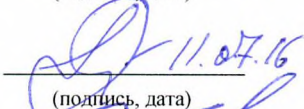
к.т.н., Ягофаров А.Х.
(должность, фамилия, инициалы)

Основания и фундаменты


(подпись, дата)

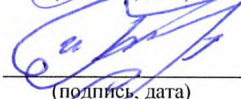
доцент, Алехин А.Н.
(должность, фамилия, инициалы)

Организация строительного
производства


(подпись, дата)

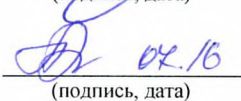
к.т.н. Липкинд А.М.
(должность, фамилия, инициалы)

Безопасность жизнедеятельности


(подпись, дата)

доцент, Воронцов В.Б.
(должность, фамилия, инициалы)

Нормоконтроль


(подпись, дата)

ст. пр., Пенкина И.Е.
(должность, фамилия, инициалы)

Рецензент

(подпись, дата)

(должность, фамилия, инициалы)

Екатеринбург 2016

					270800.040.ВКР.СТ2-511.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»

Факультет: СТРОИТЕЛЬНЫЙ
 Кафедра: СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
 Специальность: СТРОИТЕЛЬСТВО

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «СК и СП»

_____, доцент, Горелов Н.Г.

(подпись, должность, фамилия, инициалы)

«04» _____ 08 _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ

На выпускную квалификационную работу студента

Лутфуллина Ильдара Ильясовича, _____ группа СТг-511

1. Тема ВКР: «Жилое здание по ул. Вильгельма де Геннина в Екатеринбурге
 утверждена приказом по УрГУПС № 874-сз от «04» 07 2016г.

2. Срок представления ВКР к защите «18» 07 2016г.

3. Исходные данные для проектирования: *работе герметиз, основная
 литература, нормативная и специализация
 документация.*

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

1. Выбор и сравнение вариантов.
2. Архитектурно-конструктивный раздел.
3. Расчетно-конструктивный раздел.
4. Основания и фундаменты.
5. Организация строительного производства.
6. Безопасность жизнедеятельности.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

- | | |
|---|---------|
| 1. Выбор и сравнение вариантов | 1 лист |
| 2. Архитектурно-конструктивный раздел | 2 листа |
| 3. Расчетно-конструктивный раздел | 2 листа |
| 4. Основания и фундаменты | 1 лист |
| 5. Организация строительного производства | 2 листа |
| 6. Безопасность жизнедеятельности | 1 лист |

6. Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Выбор и сравнение вариантов	Емелин В.Л.	16.05.16	<i>[Подпись]</i>
2. Архитектурно-конструктивный раздел	Пенкина И.Е.	23.05.16	<i>[Подпись]</i>
3. Расчетно-конструктивный раздел	Ягофаров А.Х.	06.06.16	<i>[Подпись]</i>
4. Основания и фундаменты	Алехин А.Н.	06.06.16	<i>[Подпись]</i>
5. Организация строительного производства	Липкинд А.М.	20.06.16	<i>[Подпись]</i>
6. Безопасность жизнедеятельности	Воронцов В.Б.	04.07.15	<i>[Подпись]</i>

7. Дата выдачи задания 04.05.16. приказ № 874-сз

Руководитель ВКР Ягофаров А.Х. 07.07.16. к.т.н., Ягофаров А.Х.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Задание принял к исполнению Лутфуллин И.И. 20.05.16. Лутфуллин И.И.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Выбор и сравнение вариантов	16.05.16г. – 21.05.16г.	10 %
2	Архитектурно-конструктивный раздел	23.05.16г. – 04.06.16г.	25 %
3	Расчетно-конструктивный раздел	06.06.16г. – 15.06.16г.	25 %
4	Основания и фундаменты	15.06.16г. – 22.06.16г.	10 %
5	Организация строительного производства	22.06.16г. – 02.07.16г.	25 %
6	Безопасность жизнедеятельности	04.07.16г. – 09.07.16г.	5%
7	Проверка работы руководителем. Окончательное оформление ВКР	11.07.16г. – 16.07.16г.	
8	Предварительная защита ВКР	11.07.16г. – 16.07.16г.	
9	Защита ВКР	18.07.16г. – 23.07.16г.	

Σ 100 %

Руководитель ВКР Ягофаров А.Х. к.т.н., Ягофаров А.Х.
(подпись) (должность, фамилия, инициалы)

Студент – дипломник Лутфуллин И.И. Лутфуллин И.И.
(подпись) (фамилия, инициалы)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»

Факультет: СТРОИТЕЛЬНЫЙ
Кафедра: СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
Специальность: СТРОИТЕЛЬСТВО

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «СК и СП»

 , доцент, Горелов Н.Г.

(подпись, должность, фамилия, инициалы)

«24» 05 2016г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

студента Лутфуллина Ильдара Ильясовича, группа СТг-511
(фамилия, имя, отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название специального раздела)

1. Тема ВКР: «Жилое здание по ул. Вильгельма де Геннина в Екатеринбурге»
утверждена приказом по УрГУПС № _____ от «__» _____ 2016г.

Выпускающая кафедра: «Строительные конструкции и строительное производство»

Руководитель ВКР Ягофаров А.Х., к.т.н.
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Воронцов В.Б., доцент
(фамилия, инициалы, должность)

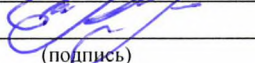
Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные _____

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 01.06.2016

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов):
Защита зданий и сооружений от атмосферного электричества. Расчет молниезащиты 25-ти
этажного здания

6. Название демонстрационно-графических материалов _____

7. Дата выдачи задания 24.05.2016 Консультант 
(подпись)

Руководитель ВКР _____ к.т.н., Ягофаров А.Х.
(подпись) (должность, фамилия, инициалы)

Студент – дипломник _____ Лутфуллин И.И.
(подпись) (фамилия, инициалы)

					270800.040.ВКР.СТг-511.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Раздел 1. Выбор и сравнение вариантов.....	8
1.1 Описание вариантов.....	8
1.1.1 Первый вариант: сборные плиты перекрытия.....	8
1.1.2 Второй вариант: монолитное перекрытие.....	10
1.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов.....	11
Раздел 2. Архитектурно-конструктивный раздел.....	12
2.1 Общие сведения.....	12
2.2 Генеральный план.....	12
2.3 Архитектурно-планировочные решения.....	15
2.4 Архитектурно-конструктивное решение здания.....	21
2.4.1 Конструктивная схема здания.....	21
2.4.2 Колонны.....	22
2.4.3 Фундаменты	22
2.4.4 Стены.....	22
2.4.5 Перекрытие.....	24
2.4.6 Кровля.....	24
2.4.7 Полы.....	25
2.4.8 Лестницы.....	26
2.4.9 Балконы, полулоджии.....	28
2.4.10 Окна и двери.....	28
2.5 Отделка внутренних жилых помещений.....	31
2.6 Инженерное оборудование в здании.....	32
2.6.1 Отопление.....	32
2.6.2 Вентиляция.....	33
2.6.3 Водоснабжение.....	33
2.6.4 Канализация.....	34
2.6.5 Электроснабжение.....	34

					270800.040.ВКР.СТз-511.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.6.6 Мусоропровод.....	35
2.6.7 Лифты.....	37
2.7 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.....	38
2.8 Расчет генерального плана.....	44
Раздел 3. Расчетно-конструктивный раздел.....	46
3.1 Исходные данные.....	46
3.2 Расчет плиты перекрытия на продавливание колонной.....	47
3.3 Расчет плиты перекрытия на изгиб методом заменяющих рам.....	49
3.4 Армирование плиты перекрытия.....	52
3.5. Проверка плиты на прогиб (расчет по 2 группе предельных состояний).....	53
3.6 Проверка ширины раскрытия трещин.....	59
3.7 Расчет и конструирование колонны при связевой схеме каркаса.....	60
Раздел 4. Основания и фундаменты.....	64
4.1 Исходные данные.....	64
4.2 Заключение об инженерно-геологических условиях.....	69
4.3 Расчет монолитной фундаментной плиты.....	69
4.3.1 Глубина заложения фундаментов.....	69
4.3.2 Определение нагрузок от покрытия, плит перекрытия и стен.....	70
4.3.3 Расчет фундаментной плиты.....	72
4.3.4 Расчет осадки.....	73
4.3.5 Определение коэффициента постели.....	74
4.3.6 Расчет фундаментной плиты на продавливание.....	74
4.4 Техничко-экономические показатели.....	77
4.5 Определение степени агрессивности воздействия подземных вод.....	77
Раздел 5. Организация строительного производства.....	79
5.1 Организация строительства.....	79
5.1.1 Исходные данные.....	79
5.1.2 Последовательность выполнения строительных работ.....	79
5.1.3 Определение объемов работ.....	80
5.1.4 Выбор монтажного крана.....	83

					270800.040.ВКР.СТз-511.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5.1.5	Определение годовой стоимости СМР.....	85
5.1.6	Методы производства работ.....	86
5.2	Строительный генеральный план.....	91
Раздел 6. Безопасность жизнедеятельности.....		96
6.1	Введение.....	96
6.2	Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты.....	98
6.3	Защита от прямых ударов молнии.....	102
6.3.1	Комплекс средств молниезащиты.....	102
6.3.2	Внешняя молниезащитная система.....	103
6.3.3	Молниеприемники.....	103
6.3.3	Естественные молниеприемники.....	104
6.4	Токоотводы.....	105
6.4.1	Расположение токоотводов в устройствах молниезащиты.....	105
6.4.2	Расположение токоотводов при неизолированных устройствах молниезащиты.....	106
6.4.3	Указания по размещению токоотводов.....	106
6.4.4	Естественные элементы токоотводов.....	107
6.5	Заземлители.....	108
6.5.1	Специально прокладываемые заземляющие электроды.....	108
6.5.2	Естественные заземляющие электроды.....	109
6.6	Крепление и соединения элементов внешней МЗС.....	109
6.6.1	Крепление.....	109
6.6.2	Соединения.....	110
6.7	Выбор молниеотводов.....	110
6.8	Заземление.....	111
Заключение.....		112
Список использованной литературы.....		113
Приложение 1. Локальный сметный расчет.....		116

					270800.04.0.ВКР.СТ ₂ -511.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит страниц, таблицу, рисунка, источников, 1 приложение.

Перечень ключевых слов и словосочетаний, отражающих тематическую направленность разработок

МОНОЛИТНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ, МОНОЛИТНЫЕ КОЛОННЫ, СВЯЗЕВАЯ СХЕМА КАРКАСА, АРМИРОВАНИЕ ПЕРЕКРЫТИЯ, АРМИРОВАНИЕ КОЛОНН, ПЛИТНЫЙ ФУНДАМЕНТ, СТРОЙГЕНПЛАН, ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Цель проекта – систематизация, обобщение и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

В процессе работы проведен анализ исходных данных и сбор необходимой информации для проектирования, с максимальной эффективностью выполнено объемно-плановочное решение здания, плиты перекрытия запроектированы по оптимальной методике расчета для данного типа здания, и выбрана оптимальная последовательность выполнения строительных работ.

В результате исследования обосновано и разработано междуэтажное перекрытие и несущие вертикальные элементы в здании.

Основные технико-экономические показатели: снижение затрат на выполнение строительно-монтажных работ по устройству плит перекрытия здания.

Степень внедрения – дипломная работа разработана на основе существующего проекта.

					270800.040.РД.СТГ-511.01.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Дипломник		Лутфуллин И.И.	<i>Лутфуллин И.И.</i>	07.07.16	Лит	Лист	Листов
Руковод.		Ягофаров А.Х.	<i>Ягофаров А.Х.</i>	07.07.16	ДП	2	
Н. контр.		Пенкина И.Е.	<i>Пенкина И.Е.</i>	07.07.16	УрГУПС Кафедра «СК и СП»		
Зав.каф.		Горелов Н.Г.	<i>Горелов Н.Г.</i>	07.07.16			
					Жилой дом по ул. Вильгельма де Геннина в Екатеринбурге		

ОТЗЫВ

на дипломную работу студента Лутфуллина Ильдара Ильясовича
на тему: «Жилое здание по ул. Вильгельма де Геннина в Екатеринбурге»

За основу взят строящийся дом в районе Академический г. Екатеринбурга. Дипломником успешно проработаны и оформлены все разделы проекта.

В разделе «Сравнение вариантов» рассмотрены 2 варианта перекрытия: сборное и монолитное. По экономической целесообразности проектируется монолитное перекрытие.

В разделе «Архитектура» изменены планировки этажей, выполнен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

В разделе «Конструкции» запроектирован монолитный железобетонный каркас.

В разделе «Основания и фундаменты» запроектирована плита на естественном основании.

В разделе «Организация строительства» представлена технологическая карта на бетонирование плиты перекрытия. Разработан стройгенплан. Составлен календарный план на весь период строительства.

В разделе «Безопасность труда» рассчитан и запроектирован молниеотвод.

По итогам проектирования составлена объектная смета в текущих ценах и приведены технико-экономические показатели строительства.

Все чертежи оформлены в соответствии с ЕСКД. Чертежи выполнены в графическом редакторе Autocad. Статический расчет конструкций выполнялся вручную, используя справочную литературу, и по программе Лира. Сметный расчет выполнен в программе Гранд-Смета.

Пояснительная записка набрана в текстовом редакторе Word, листы ее оформлены рамкой и штампом по ГОСТ.

Графическая и текстовая часть работы в полной мере отражают тему дипломного проекта, требования нормоконтроля успешно соблюдены.

Необходимо отметить, что весь дипломный проект студент выполнял вовремя и самостоятельно, следуя требованиям консультантов и руководителя.

Как результат, качество дипломного проекта соответствует специальности инженера-строителя по квалификации ПГС, а рекомендуемая отметка – хорошо.

Руководитель дипломного проекта



доцент, к. т. н. Ягофаров А. Х.

12.07.16