

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

**ФАКУЛЬТЕТ СТРОИТЕЛЬНЫЙ**

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

Допускается к защите  
 Зав. кафедрой «СК и СП»

*Горехов К.В.*  
 (подпись, должность, фамилия, инициалы)  
 «08» 07 2016 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема: *Многоэтапной жилой дом кв г. Челябинск по ул. Университетская пояснительная записка*  
*технической документации*

Специальность (направление подготовки) *Спецкурс № 170800*  
 (шифр, полное наименование специальности (направления))

Разработал студент

*С.И.*  
 (подпись, дата)

*Селезнева А.И.*  
 (фамилия, инициалы)

Руководитель работы

*Буряков А.В.*  
 (подпись, дата)

*Буряков А.В.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Консультанты по разделам:  
 Архитектурно-конструктивный  
 (наименование раздела)

*04.06.16*  
 (подпись, дата)

*доц. Горнева О.С.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Расчетно-конструктивный  
 (наименование раздела)

*Буряков А.В.*  
 (подпись, дата)

*Буряков А.В.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Основания и фундаменты  
 (наименование раздела)

*27.16*  
 (подпись, дата)

*доцент Алексей А.Н.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Организация строительного  
 производства  
 (наименование раздела)

*Бондарев Д.Н.*  
 (подпись, дата)

*Бондарев Д.Н.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Сметный раздел с технико-экономическим  
 обоснованием  
 (наименование раздела)

*13.07.16*  
 (подпись, дата)

*Евсеев В.А.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Безопасность жизнедеятельности  
 (наименование раздела)

*18.06.16*  
 (подпись, дата)

*доц. Селезнева М.В.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Нормоконтроль

*04.16*  
 (подпись, дата)

*доцент Горнева О.С.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Рецензент

*04.16*  
 (подпись, дата)

*доц. ПТО Пенкина Н.Е.*  
 (должность, фамилия, инициалы)

Екатеринбург 20 16

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

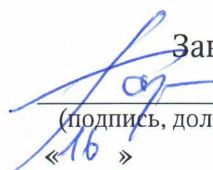
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Уральский государственный университет путей сообщения»**

Факультет СТРОИТЕЛЬНЫЙ Кафедра СК и СП  
Специальность (направление подготовки) «ПРОМЫШЛЕННОЕ  
И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «СК и СП»

 Герасимов Н. И.  
(подпись, должность, фамилия, инициалы)  
«16» 05 2016 г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу студента

Семухиной Алены Игорьевны группа Ст2-412  
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Многоэтапный жилой дом  
в г. Челябинск по ул. Университетская  
набережная

утверждена приказом по УрГУПС № 707-СО от «23» 05 2016 г.

2. Срок представления ВКР к защите «08» июль 2016 г.

3. Исходные данные для проектирования: \_\_\_\_\_

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 (работе) с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Выбор и сравнение вариантов	Емелин В.А.		
2. Архитектурно-конструктивный раздел	Горчева О.С.		
3. Расчетно-конструктивный раздел	Куриштель А.В.		
4. Основания и фундаменты	Алексин		
5. Организация строительного производства	Бондарев А.Н.		
6. Безопасность жизнедеятельности	Семухина Н.В.	26.04.2016	24.06.2016

7. Дата выдачи задания 16.05.16

Руководитель ВКР  02.16 Куриштель А.В.  
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Задание принял к исполнению  Семухина А.И.  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов	Примечание
1.	Сравнение вариантов	23.05.2016	
2.	Архитектурно-констр-ий раздел	06.06.2016	
3.	Расчетно-констр-ий раздел	20.06.2016	
4.	Основания и фундаменты	20.06.2016	
5.	Техническое проектирование и техническая спецификация	04.07.2016	
6.	Безопасность жизнедеятельности	11.07.2016	

Студент-дипломник Семухина А.И.  
(фамилия, инициалы)

Руководитель ВКР Куренесев А.В.  
(должность, фамилия, инициалы)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой « СК и СП »

Горсаев А.Г.  
(подпись, должность, фамилия, инициалы)

« сб » 04 2016 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Студент Семухина Алина Игоревна группа Ст2-412  
(фамилия, имя, отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Многоэтажный жилой дом в г. Челябинск  
по ул. Университетская набережная

утверждена приказом по УрГУПС № 707-СО от «23» 05 2016г.

Выпускающая кафедра СК и СП

Руководитель ВКР Бурицкий А.В.

(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Луцкина Н.В., ст. преподаватель

(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные Площадь многоэтажного жилого  
здания  $S = 504 \text{ м}^2$ , высота  $H = 64,2 \text{ м}$ .

4. Срок сдачи студентом законченного раздела \_\_\_\_\_

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопро-  
сов) Безопасность работы на высоте

6. Название демонстрационно-графического (их) материала (ов) \_\_\_\_\_

7. Дата выдачи задания 26.04.16 Консультант \_\_\_\_\_

(подпись)

Согласовано: \_\_\_\_\_

Курочкин А.В.  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению \_\_\_\_\_

Семухина А.И.  
(дата и подпись студента-дипломника)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

**ОТЗЫВ**

о выпускной квалификационной работе студента

Строительного факультета

(Наименование)

Направления подготовки (специальности)

270800 Строительство

(Код, наименование)

Семухиной Алины Игоревны

(Фамилия, имя, отчество)

Руководитель:

к.т.н., доцент Куршпель Алексей Владимирович

(Ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

1. Актуальность темы: Одним из острых вопросов благосостояния людей в Российской Федерации является обеспечение их благоустроенным и недорогим жильем. Жилищное строительство в г. Челябинск в настоящее время развивается интенсивными темпами. В связи с этим тема выпускной квалификационной работы студентки Семухиной А.И., посвященная разработке проекта многоэтажного жилого дома в ЖК «Академ Сити», на пересечении улиц Университетская набережная и Молодогвардейцев в г. Челябинске, является актуальной.
2. Студентка Семухина А.И. проявила творческий подход к выбору темы дипломной работы. Предметом ее квалификационной работы стало многоэтажное жилое здание каркасной системы, являющееся наименее затратным на стадиях возведения и эксплуатации по сравнению с другими системами жилых зданий.
3. В течение всего периода дипломирования студентка Семухина А.И. прилежно работала над разделами своей работы, используя полученные знания при обучении в Университете. В расчетах строительных конструкций творчески использовала как современную нормативную, так и учебную литературу, а также расчеты на ЭВМ. Теоретический уровень студентки достаточен для выполнения настоящей квалификационной работы.
4. Содержание и объем квалификационной работы студентки Семухиной А.И. соответствуют требованиям, предъявляемым к студентам-бакалаврам специальности \_\_\_\_\_ «Строительство». Качество оформления ВКР хорошее. Проект учебный. Студенка Семухина А.И. может быть допущена к публичной защите своей работы.
5. Студентка Семухина Алина Игоревна выполнила выпускную квалификационную работу в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам, и заслуживает звания бакалавр. Оценка квалификационной работы студентки Семухиной А.И. – отлично.

Руководитель квалификационной работы Куршпель А.В.





## СОДЕРЖАНИЕ.

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>1 СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ</b> .....	7
1.1 Введение.....	7
1.2 Сметный расчет.....	7
<b>2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b> .....	11
2.1 Природно - климатические характеристики района.....	11
2.2 Функциональный процесс здания.....	12
2.3 Описание генерального плана участка застройки.....	16
2.4 Параметры проектируемого здания.....	17
2.4.1 Конфигурация здания в плане и его основные размеры...	18
2.4.2 Конструктивная система и схема здания.....	19
2.5 Архитектурно – художественные решения здания.....	21
2.6 Архитектурно – конструктивные решения здания.....	21
2.6.1 Фундаменты.....	21
2.6.2 Вертикальные несущие элементы здания.....	23
2.6.3 Горизонтальные несущие элементы здания.....	24
2.6.4 Лестницы.....	24
2.6.5 Строительные элементы лифтовой шахты.....	25
2.6.6 Покрытие кровли.....	27
2.6.7 Экспликация отделки помещений.....	28
2.6.8 Окна, двери.....	31
2.7 Расчетная часть архитектурно – конструктивного раздела.....	34
2.7.1 Теплотехнический расчет ограждающей конструкции....	34
2.8 Санитарно – техническое и инженерное оборудование здания.	36
2.8.1 Отопление.....	36

					270800.040.ПД.СТГ-412.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

2.8.2	Вентиляция.....	37
2.8.3	Водоснабжение.....	37
2.8.4	Энергоснабжение.....	38
2.9	Объемно – планировочные показатели проектируемого здания.....	39
<b>3</b>	<b>РАСЧЕТНО – КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>40</b>
3.1	Исходные данные.....	40
3.2	Расчет плиты на изгиб методом заменяющих рам.....	43
3.3	Армирование плиты перекрытия.....	47
3.4	Проверка плиты на прогиб (расчет по II группе предельных состояний).....	49
3.5	Проверка ширины раскрытия трещин.....	56
3.6	Расчет и конструирование колонны при связевой схеме каркаса.....	58
<b>4</b>	<b>ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ.....</b>	<b>64</b>
4.1	Общие сведения.....	64
4.2	Инженерно – геологические условия площадки строительства.....	66
4.3	Расчет столбчатого фундамента.....	68
4.3.1	Определение площади подошвы фундамента.....	68
4.3.3	Расчет осадки фундамента.....	69
4.3.4	Конструирование арматуры.....	70
4.4	Указания к производству работ.....	77
<b>5</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>78</b>
5.1	Организация строительства.....	78
5.1.1	Исходные данные.....	78
5.2	Последовательность выполнения строительных работ.....	79
5.3	Выбор монтажного крана.....	81
5.4	Потребность в машинах и механизмах.....	81



5.5 Строительный генеральный план.....	84
5.6 Методы производства работ.....	84
5.6.1 Расчет потребности во временных зданиях.....	86
5.6.2 Временное водоснабжение.....	86
5.6.3 Временное электроснабжение.....	87
5.6.4 Расчет потребности в сжатом воздухе.....	89
5.7 Технологическая карта на устройство монолитной плиты перекрытия.....	90
5.7.1 Общие данные.....	90
5.7.2 Организация и технология выполнения работ.....	92
5.7.2.1 Подготовительные работы.....	92
5.7.2.2 Опалубочные работы.....	92
5.7.2.3 Арматурные работы.....	94
5.7.2.4 Бетонирование перекрытия.....	95
5.7.2.5 Разработка опалубки плиты перекрытия.....	96
5.7.3 Контроль качества выполненных работ.....	98
5.7.4 Перечень инструментов и инвентаря.....	99
5.7.5 Безопасность труда.....	101
<b>6. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>105</b>
6.1 Обеспечение безопасности работ на высоте.....	105
6.2 Безопасность при проведении бетонных работ.....	106
6.3 Безопасность при монтаже и демонтаже на высоте стальных и сборных конструкций.....	107
6.4 Безопасность при выполнении кровельных и других работ на крышах зданий.....	108
6.5 Безопасность при отделочных работ на высоте.....	108
6.6 Безопасность к средствам индивидуальной защиты от падения с ВЫСОТЫ.....	109

<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	115
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	116

					270800.040.ПД.СТг-412.01.ПЗ	<i>Лист</i>
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

по теме «Многоэтажное жилое здание в г. Челябинск»  
студентки Семухиной Алины Игоревны, гр. СГ2-412

ВКР объемом 119 страниц содержит 17 таблиц, 32 иллюстраций,  
46 источников, 2 приложений.

ВКР посвящена проектированию многоэтажного жилого дома в г. Челябинск. Эта тема весьма актуальна, поскольку город в настоящее время активно развивается во многих направлениях и осваивает территории ИЖС. При этом основным типом застройки для города является многоэтажный жилой дом, имеющий высокую плотность заселения.

### Основные результаты

ВКР выполнен в полном объеме. Содержание ВКР полностью соответствует заявленной теме.

### Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения.

При разработке ВКР студент использовал общепринятые прикладные и нормативные расчетные методы, а также современное программное обеспечение.

### Практическая значимость ВКР

Результаты ВКР могут быть использованы в реальном проектировании.

### Анализ обоснованности выводов и предложений.

Проектные предложения, а также результаты конструктивных и сметных расчетов представляются обоснованными и методически правильно выполненными.

### Качество оформления.

Графическая часть выполнена на высоком графическом уровне. Оформление пояснительной записки выполнено в соответствии с требованиями стандартов к оформлению ВКР. Материал пояснительной записки изложен грамотно, стилистических ошибок нет.

### Недостатки ВКР

По содержанию, изложению и оформлению материала замечаний нет.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР заслуживает оценки «отл.», а ее автор Семухина Алина Игоревна – присвоения квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство».

Рецензент:

Демкина Ирина Евгеньевна

(Ф.И.О.)

Место работы, должность: ООО "СК "Консалтстрой" г. Челябинск ПТО

« 14 » июня 2016г

Подпись: 

