

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»

Кар Горелов Н.Б.
(подпись, должность, фамилия, инициалы)
«08» 07 2016 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Торгово-общественная галерея в г. Екатеринбурге
(пояснительная записка)

Специальность (направление подготовки) 270800 Строительство
(шифр, полное наименование специальности (направления))

Разработал студент

Иванов И.И. 08.07.2016 Никанорова А.Н.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Руководитель работы

Иванов И.И. 08.07 д-р. Исаев А.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Консультанты по разделам:

Архитектурно-конструктивный
(наименование раздела)

Иванов И.И. 08.07.16 ст. пр. Исаев А.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Расчетно-конструктивный
(наименование раздела)

Иванов И.И. 08.07.16 доцент К.Т.Н. Ягофаров А.Х.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Основания и фундаменты
(наименование раздела)

Иванов И.И. 08.07 д-р. Исаев А.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Организация строительного
производства
(наименование раздела)

Иванов И.И. 08.07 д-р. Исаев А.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Сметный раздел с технико-экономическим
обоснованием
(наименование раздела)

Иванов И.И. 13.07.16 доцент Емелина Е.А.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Безопасность жизнедеятельности
(наименование раздела)

Иванов И.И. 24.06.16 ст. преподав. Буцыкина Н.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Нормоконтроль

Иванов И.И. 14.07.16 ст. пр. Филиппов А.В.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Рецензент

Иванов И.И. 09.16 нач. ПТО Ленкина И.Е.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

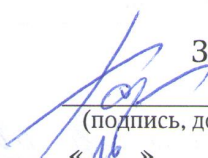
Екатеринбург 2016

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»


(подпись, должность, фамилия, инициалы)
« 16 » 05 20 16 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента

Никаноровой Анны Николаевны группа СТ2-412
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Турбо-общественная галерея в 2-Екатеринбурге

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

2. Срок представления ВКР к защите «08» 07 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	Ечласян	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2. Архитектурно-конструктивный раздел	Филиппенкова	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3. Расчетно-конструктивный раздел	Ягофаров	19.08.07.16	<i>[Signature]</i>
4. Основания и фундаменты	Микассян	19.08.07.	<i>[Signature]</i>
5. Организация строительного производства	Микассян А.И.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6. Безопасность жизнедеятельности	Тузичина Н.В.	17.05.16	24.06.16

7. Дата выдачи задания 16.05.2016

Руководитель ВКР *[Signature]* 08.07 доц. Микассян А.И.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Задание принял к исполнению *[Signature]* Филиппенкова А.Н.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов	Примечание
1	Сравнение вариантов	23.05.2016	
2	Архитектурно-констр. раздел	06.06.2016	
3	Расчетно-констр. раздел	20.06.2016	
4	Основания и фундаменты	20.06.2016	
5	Технология, организация и экономика стр.	30.06.2016	
6	Безопасность жизнедеятельности	11.07.2016	

Студент-дипломник Филиппенкова А.Н.
(фамилия, инициалы)

Руководитель ВКР доц. Микассян А.И.
(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 »
Горелов Н.Г.
(подпись, должность, фамилия, инициалы)
« 17 » 05 20 16 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Никандрова Анна Николаевна группа СТ2-412
(фамилия, имя, отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Торгово-общественная галерея в г. Екатеринбурге

утверждена приказом по УрГУПС № 707-СО от « 23 » 05 20 16 г.

Выпускающая кафедра СК и СП

Руководитель ВКР Луккина А.М.

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

2. Консультант раздела Гущина Н.В., ст. преподаватель
(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные площадь автомарковки $F=3274,91 \text{ м}^2$, автомобилей
многого класса 99 шт, температура внутреннего воздуха $t_{вн}=5^\circ\text{C}$.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 17.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопро-
сов) Расчет системы вентиляции подвальной автомарковки

6. Название демонстрационно-графического (их) материала (ов) План

размещения вентиляционной системы, устройство вентиляционной узла

7. Дата выдачи задания 17.05.16 Консультант Н.Г.

(подпись)

Согласовано: 17.05.16

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 17.05.16

(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 ВЫБОР И СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ.....	8
1.1 Описание вариантов.....	8
1.2 Сбор нагрузок.....	9
1.3 Расчет каркаса из монолитных железобетонных колонн без капителей.....	14
1.4 Расчет каркаса из монолитных железобетонных колонн с капителями.....	19
1.5 Техничко-экономическое сравнение вариантов.....	24
2 АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ.....	25
2.1 Природно-климатические характеристики района строительства.....	25
2.2 Функциональный процесс здания.....	25
2.3 Описание генерального плана участка застройки.....	28
2.4 Параметры проектируемого здания.....	30
2.5 Объемно-планировочное решение здания.....	31
2.5.1 Конфигурация здания в плане и его основные размеры.....	31
2.5.2 Каркас здания.....	31
2.5.3 Рекомендации по доступности объекта для маломобильных групп населения.....	32
2.6 Архитектурно-художественное решение здания.....	33
2.7 Архитектурно-конструктивные решения здания.....	35
2.7.1 Фундаменты и фундаментные балки.....	35
2.7.2 Вертикальные несущие элементы здания.....	36
2.7.3 Горизонтальные несущие элементы здания.....	37
2.7.4 Подъемно-транспортное оборудование.....	38
2.7.5 Лестницы.....	39

2.7.6	Покрытие кровли.....	40
2.7.7	Экспликация полов.....	42
2.7.8	Окна, двери.....	44
2.7.9	Конструкции фасадных систем.....	47
2.7.10	Другие конструктивные элементы.....	78
2.8	Расчетная часть архитектурно конструктивного раздела.....	49
2.8.1	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.....	49
2.8.2	Расчет габарита светопроема.....	52
2.9	Санитарно-техническое и инженерное оборудование здания.....	59
2.9.1	Отопление.....	59
2.9.2	Вентиляция.....	59
2.9.3	Водоснабжение.....	61
2.9.4	Канализация.....	61
2.10	Объемно планировочные показатели проектируемого здания.....	62
2.10.1	Сравнительная оценка объемно-планировочных решений.....	63
3	РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ.....	65
3.1	Общие данные.....	65
3.2	Проектирование и расчет металлической двухшарнирной арки.....	65
3.2.1	Сбор постоянных нагрузок на арку.....	65
3.2.2	Сбор временных нагрузок на арку.....	67
3.2.3	Статический расчет поперечной рамы.....	71
3.2.4	Проверка арки на прочность.....	73
3.2.5	Проверка арки на устойчивость.....	75
3.2.6	Проверка устойчивости стенок и поясов профиля.....	77
3.2.7	Учет распора.....	79
3.2.8	Расчет железобетонных элементов на местное сжатие.....	81
3.2.9	Проектирование опорной плиты.....	82
3.2.10	Расчет анкерных болтов.....	85
3.2.11	Компоновка опорной плиты.....	86

3.3 Расчет и конструирование колонны.....	86
3.3.1 Расчет на центральное сжатие колонны.....	87
3.3.2 Расчет на внецентренное сжатие колонны.....	90
3.4 Расчет и проектирование ячейки монолитного перекрытия.....	92
4 ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ.....	96
4.1 Общие данные.....	96
4.1.1 Геологическое строение.....	96
4.1.2 Выводы на основании грунтовых условий.....	100
4.2 Определение расчетных нагрузок на фундамент.....	100
4.3 Определение глубины заложения фундамента.....	100
4.4 Определение площади подошвы фундамента.....	102
4.5 Расчет осадки фундамента.....	106
4.6 Расчет на продавливание.....	108
5 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	111
5.1 Исходные данные.....	111
5.2 Продолжительность строительства.....	111
5.3 Определение состава строительно-монтажных работ.....	112
5.4 Сметное обоснование решений.....	113
5.5 Потребность в строительных машинах и механизмах.....	114
5.6 Выбор основного монтажного механизма.....	117
5.7 Потребность в строительных кадрах.....	118
5.8 Проектирование стройгенплана.....	119
5.9 Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	120
5.10 Подбор инвентарных зданий.....	121
5.11 Потребность в приобъектных складах.....	121
5.12 Потребность в энергетических ресурсах.....	123
5.13 Технологическая карта на устройство столбчатых монолитных фундаментах с использованием мелкощитовой опалубки.....	

5.13.1 Область применения.....	123
5.13.2 Организация и технология выполнения работ.....	124
5.13.3 Требования к качеству и приемке работ.....	129
5.13.4 Техника безопасности и охрана труда при устройстве столбчатых фундаментов.....	130
5.14 Осуществление контроля качества сооружений.....	131
5.15 Мероприятия по охране труда.....	132
5.16 Охрана окружающей среды.....	133
5.17 Техничко-экономические показатели.....	133
6 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	135
6.1 Расчет системы вентилирования подземной автопарковки.....	135
6.2 Выбор вентилятора.....	139
6.3 Система забора/отвода воздуха.....	141
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	143
Список использованной литературы.....	145
Приложение 1.....	148
Приложение 2.....	153

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит: 9 листов демонстрационно-графического материала формата А1, текстовую часть на 185 листах формата А1, включающую 17 таблиц, 57 иллюстраций, список используемых источников и 2 приложения.

АТРИУМ, ЯЧЕЙКА МОНОЛИТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ, МОНОЛИТНАЯ КОЛОННА С КАПИТЕЛЬЮ, АРКА, МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ, МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ, ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА.

Объектом исследования является светопрозрачный фонарь арочного очертания.

Цель работы – запроектировать светоэрационный фонарь арочного очертания, позволяющего снизить материалоемкость строительства и трудоемкость монтажа, и при сохранении прочностных характеристик, повысить экономический эффект строительства.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы произведен расчет металлической двухшарнирной арки, ячейки монолитного железобетонного перекрытия на колоннах с капителями и монолитной железобетонной колонны с капителями, а также выполнена технологическая карта на устройство столбчатых монолитных фундаментов.

В результате проведенной работы выполнена проверка прочности и устойчивости арки, несущей способности перекрытия и колонны с капителью.

Экономическая эффективность: экономия средств при строительстве общественных зданий за счёт общего снижения трудоемкости и материалоемкости строительства.

270800.040.РД.СТГ-412.01.ПЗ								
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Торгово-общественная галерея в г. Екатеринбурге	Стадия	Лист	Листов
		Никанорова А.Н.		11.07.16				
		Филиппенкова Л.В.		11.07.16				2
		Липкинд А.М.		11.07.16				
		Филиппенкова Л.В.		11.07.16				
		Горелов Н.Г.		14.07.16				
						УрГУПС Каф. «Ск и СП»		

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студентки дневного отделения
специальности *270800.*

Никаноровой Анны Николаевны

Руководитель к.т.н. доцент Липкинд Александр Моисеевич

Дипломный проект на тему:

«Торгово – общественная галерея в г. Екатеринбург»

Никанорова А.Н. разработала строительную часть проекта трехэтажного здания с подземной парковкой, с размерами в плане 18x154м, высотой 16 метров.

Здание со смешанным каркасом. Колонны, плиты перекрытия и стены подвала - железобетонные монолитные. В покрытии установлена металлическая арка.

В разделе «Сравнение вариантов» рассмотрена эффективность использования монолитного перекрытия 1) с установкой и 2) без установки капителей.

В архитектурном разделе разработана планировка всех помещений торгово-общественной галереи, проработаны фасады здания.

В конструктивном разделе выполнен расчет на ЭВМ и законструирована металлическая двухшарнирная арка из гнутого двутавра. с передачей распора через железобетонные перекрытия., законструировано металлическое покрытие, колонна с капителью.

Фундаменты столбчатые и ленточные монолитные.

Технологическая карта разработана на устройство монолитного столбчатого фундамента.

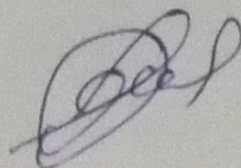
Раздел «Организация строительного производства» разработан с учетом стесненности площадки строительства и предусматривает возведение каркаса кранами, расположенными внутри строящегося здания.

В разделе «БЖД» выполнен расчет приточно-вытяжной вентиляции.

Дипломница выполнила проект в полном объеме, работала над проектом самостоятельно, разбирается в вопросах проектирования и строительства, имеет достаточную подготовку для инженерной деятельности.

Проект заслуживает оценки «отлично», а Никанорова А.Н. достойна присвоения ей квалификации бакалавра по специальности «Строительство»

Руководитель проекта,
к.т.н. доцент



А.М. Липкинд
13.07.2016г.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

по теме «Торгово-общественная галерея в г. Екатеринбург»
студентки Никаноровой Анны Николаевны, гр. СТ2-412

ВКР объемом 185 страниц содержит 17 таблиц, 57 иллюстраций,
39 источников, 2 приложений.

ВКР посвящена проектированию многофункционального общественного здания. Эта тема является весьма актуальной, поскольку быстрое и активное строительство жилья приводит к нехватке элементов системы обслуживания населения.

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 «отлично», а ее автор Никанорова Анна Николаевна – присвоения квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство».

Рецензент:

Ленкина Ирина Евгеньевна

(Ф.И.О.)

Место работы, должность: ООО "СК "Консалтстрой" начальник ПТО

« 14 » 07 2016 г

Подпись: 

