

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

**ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО**

Преддипломная практика

Учебно-методическое пособие

Электронное издание

Красноярск
СФУ
2016

УДК 721.011(07)
ББК 38.7я73
П814

Составители: Деордиев Сергей Владимирович
Гофман Оксана Валерьевна
Петухова Инна Яковлевна
Плясунова Мария Александровна

П814 **Промышленное и гражданское строительство. Преддипломная практика** : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. С.В. Деордиев, О.В. Гофман, И.Я. Петухова, М.А. Плясунова. – Электрон. дан. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. – 25 с. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 128 Mb RAM; Windows 98/XP/7/8/10; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

Учебное пособие содержит теоретическую информацию по преддипломной практике.

Учебно-методическое пособие предназначено для организации и проведения преддипломной практики

УДК 721.011(07)
ББК 38.7я73

© Сибирский федеральный университет, 2016

Электронное учебное издание

Подготовлено к публикации издательством
Библиотечно-издательского комплекса

Подписано в свет 25.10.2016. Заказ № 3427
Тиражируется на машиночитаемых носителях

Библиотечно-издательский комплекс
Сибирского федерального университета
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391) 206-26-67; <http://bik.sfu-kras.ru>
E-mail: publishing_house@sfu-kras.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи преддипломной практики.....	4
2. Места практики	4
3. Руководство практикой и её организация	5
4. Права и обязанности студентов-практикантов	6
5. Методика выполнения расчетно-конструктивного раздела ВКР в виде проекта	6
5.1. Содержание и оформление расчетно-конструктивного раздела в пояснительной записке	6
5.1.1. Компоновка конструктивной схемы каркаса проектируемого объекта и ее особенности	6
5.1.2. Статический расчет каркаса здания (сооружения).....	7
5.1.3. Конструктивный расчет конструкций, указанных в задании.....	8
5.1.4. Проектирование фундаментов.....	8
5.2. Состав графического материала расчетно-конструктивного раздела и его оформление	12
6. Расчетно-конструктивный раздел ВКР по тематике «Экспертиза технического состояния и эксплуатация зданий и сооружений.....	14
7. Самоконтроль студента-практиканта и подведение итогов практики	15
Приложение А. Форма 6	17
Приложение Б. Отчет по преддипломной практике	19
Список рекомендуемой литературы.....	20

1. Цель и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика является составной частью учебного процесса бакалавриата, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и является обязательной. В ООП бакалавриата (основная образовательная программа) она входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Преддипломная практика (Б2,П4) согласно учебного плана проводится в 6, 8 семестре, её трудоемкость 108 часов (3 зачетные единицы). Она проводится после научно-исследовательской практики, итогом которой является выполнение архитектурно-строительного раздела ВКР, подписанного консультантом этого раздела.

Задачи, стоящие перед студентами бакалавриата, при прохождении преддипломной практики:

- ознакомиться с основными требованиями к рабочей документации конструктивных решений зданий и сооружений различного назначения, их составу и оформлению, изложенных в ГОСТ 21.1101 [1], а также в стандартах ГОСТ 21.501 [2] и ГОСТ 21.502 [3]

- изучить основной нормативный документ для оформления пояснительной записки ВКР – СТО 4.2-07-2014 «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» [4]; требования настоящего стандарта являются обязательными для студентов;

- выполнить расчетно-конструктивный раздел ВКР, в том числе и фундаментов, включающий соответствующий раздел пояснительной записки ВКР и основные чертежи рабочей документации конструктивных решений проектируемого объекта; основная цель этого раздела проектирования состоит в уточнении и детализации конструктивных решений отдельных элементов сооружения, принятого для разработки, а также их сопряжений на основе статических и конструктивных расчетов.

- получить задания по разделам технологии и организации строительства, экономики строительства.

2. Места практики

Студент бакалавриата может проходить преддипломную практику в качестве дублёра на инженерных должностях, предусмотренных штатным расписанием проектных организаций, ремонтно-строительных и монтажных управлений и др., а также на выпускающей кафедре.

3. Руководство практикой и её организация

Общее руководство и контроль за прохождением студентами преддипломной практики осуществляет заведующий выпускающей кафедры. Непосредственное руководство практикой поручается преподавателям кафедры и ведущим специалистам предприятия на котором осуществляется практика. Фамилия, имя, отчество и занимаемая должность руководителя от предприятия указывается в гарантийном письме, согласно которому предприятие берет студента на практику, а также гарантирует выполнение программы практики и технику безопасности на рабочем месте. Гарантийное письмо оформляется на фирменном бланке предприятия, подписывается его директором и заверяется печатью. После чего с предприятием ФГАОУ «Сибирский федеральный университет» заключают договор на проведение практики. Типовая форма договора приведена на сайте университета.

Во время прохождения практики руководитель от предприятия контролирует обеспечение нормальных условий труда и быта студентов, проведение со студентами инструктажей по охране труда и технике безопасности, выполнение практикантами правил внутреннего распорядка, руководит работой студентов.

Преподаватель кафедры, ответственный за практику, готовит и подписывает у директора института приказ о направлении студента на практику и назначении руководителя от предприятия в соответствии с гарантийным письмом в срок не позднее 15 дней до её начала и проводит организационное собрание практикантов.

До выезда на практику студенты-практиканты изучают программу и методические указания по практике, получают от консультанта по конструкциям задание на выполнение расчетно-конструктивного раздела ВКР и от руководителя практики необходимую сопроводительную документацию (договор на проведение практики и направление для прохождения практики, подписанное заведующим кафедрой и директором института, гарантийное письмо от предприятия, а также журнал по практике).

Типовая форма направления для прохождения практики приведена на сайте университета.

В случае прохождения студентом практики на выпускающей кафедре, процедура оформления направления и договора не требуется. Студент приказом по институту закрепляется за выпускающей кафедрой.

По прибытии на место практики в срок, указанный в приказе института, студент-практикант представляет руководству предприятия и сдает в отдел кадров сопроводительную документацию. Приказом по предприятию студент назначается на должность, проходит необходимый

инструктаж и отправляет в институт письмо-подтверждение о прибытии на практику.

4. Права и обязанности студентов-практикантов

На период практики студент включается в состав подразделения предприятия, наделяется рабочим местом.

С момента зачисления студентов на оплачиваемые рабочие места на них распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также правила внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии. На студентов, не зачисленных на оплачиваемые должности, распространяются правила охраны труда и техники безопасности, а также режим трудового дня.

Во время практики студент обязан:

- в течении трех дней составить календарный график своей работы и согласовать его с непосредственным руководителем практики от предприятия;
- регулярно вести дневник по практике, ежедневно отмечая в нем содержание выполненной работы, систематически выполнять расчетно-конструктивный раздел ВКР;
- полностью выполнить программу практики;
- вовремя сдать и защитить отчет, в сроки установленные графиком учебного процесса.

5. Методика выполнения расчетно-конструктивного раздела ВКР в виде проекта

Нормативная, учебная и методическая литература к этому разделу ВКР приведена на стр. 20-25.

5.1. Содержание и оформление раздела в пояснительной записке

5.1.1. Компоновка конструктивной схемы каркаса проектируемого объекта и ее особенности

Каркас здания - это комплекс несущих конструкций, воспринимающий и передающий на фундаменты нагрузки от собственной массы, ограждающих конструкций, атмосферные нагрузки и воздействия, нагрузки от технологического оборудования, внутрицехового транспорта, температурные технологические воздействия т.д.

Конструктивная схема каркаса здания (сооружения) – это схема расположения его конструктивных элементов и распределение между ними несущих и ограждающих функций. Компоновка есть процесс создания конструктивной схемы, включающий следующие основные позиции:

- выбор генеральных размеров здания или сооружения, типов сечений конструктивных элементов, их размеров;
- определение вертикальных и горизонтальных размеров поперечника и конструктивной системы в целом;
- установление места размещения температурных и деформационных швов;
- обеспечение пространственной неизменяемости здания или сооружения, его жесткости и устойчивости (разработка схем связей с обеспечением их постановки и требований нормативных документов).

Такая последовательность компоновки конструктивной схемы каркаса не является строго обязательной, но каждый этап связан с соседним.

При изложении материала этого и последующих разделов следует делать ссылки на нормативные документы с указанием их глав, пунктов, таблиц и т.д.

5.1.2. Статический расчет каркаса здания (сооружения)

Этот расчет для выпускников бакалавриата выполняется только при указании руководителя ВКР.

Проведение статического расчёта каркаса возможно только после установления чёткой конструктивной схемы проектируемого объекта и имеет своей целью определение внутренних усилий (изгибающих моментов, поперечных и продольных сил) в его элементах от действующих на него внешних нагрузок и воздействий, а также расчетных сочетаний усилий в них.

При проведении статических расчетов важным фактором является выбор расчетной схемы каркаса здания (сооружения), которая должна как можно более точно отвечать его конструктивной схеме.

В расчетной схеме колонны и ригели заменяются конечными элементами, например, стержневыми, а реальные узловые сопряжения – идеализированными. Для практических расчетов используется как плоская расчетная схема, так и пространственная. Однако, следует помнить, что в любом каркасе реализуется пространственная схема работы, а, следовательно, и расчета.

При выполнении ВКР может быть принята как плоская расчетная схема, так и пространственная, и использованы программные комплексы, например, SCAD Office.

Нагрузки, действующие на каркас, определяются на основании архитектурно-строительных решений, данных по оборудованию, технологических требований, а также в зависимости от климатических условий строительства (снеговая, ветровая, сейсмическая нагрузки и другие воздействия). Величины нагрузок, коэффициенты надёжности по нагрузке, сочетания нагрузок, учитываемые при вычислении усилий в элементах, находятся в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 [7].

Выполненный статический расчет оформляется в пояснительной записке с обязательным приложением распечатки машинного счёта.

5.1.3. Конструктивный расчёт конструкций, указанных в задании

Выпускник бакалавриата должен рассчитать не менее 2-х конструкций. При расчёте возможно использование программного комплекса с подтверждением отдельных этапов ручным счётом.

Проведение конструктивных расчётов имеет целью подбор сечений элементов, проверку их прочности, общей и местной устойчивости, жёсткости и т.д., а также расчёт узлов сопряжения конструкций. При подборе сечений необходимо исходить из требований оптимизации по расходу материала и стоимости. Для статически неопределимых систем обязательным является сравнение полученных жёсткостей элементов с первоначально принятыми в расчёте. Конструктивные расчёты должны иллюстрироваться схемами и рисунками и проводиться в строгом соответствии с действующими нормами проектирования и учётом их дополнений и изменений.

Особое внимание при разработке конструкций следует уделять вопросам пространственной работы и обеспечению общей устойчивости здания или сооружения как в стадии законченного объекта, так и в период монтажа.

5.1.4. Проектирование фундаментов

ВКР бакалавра предполагает разработку (расчет и конструирование) фундаментов здания в двух вариантах – фундамента неглубокого заложения и свайного. На основании вариантного проектирования путем сравнения технико-экономических показателей делается вывод об окончательном выборе одного из вариантов.

Сравнение вариантов фундаментов производят по стоимости и трудоемкости; предпочтение отдают более экономичному фундаменту. Однако, в ряде случаев, критерием выбора будет служить надежность

фундамента. Так, например, в пучинистых грунтах фундаменты неглубокого заложения являются более экономичными, однако предпочтение отдают свайным, так как при устройстве фундаментов весьма сложно предохранить грунты основания от промерзания, а промораживание их приведет к деформациям фундаментов при оттаивании. Промораживание же грунтов у свайного фундамента практически не окажет влияние на его устойчивость.

В заключении в зависимости от стоимости и трудоемкости, а также от некоторых других факторов (надежности фундамента, возможности погружения свай на проектную отметку и др.), делается выбор типа фундамента.

Исходные данные для проектирования фундаментов включают:

- место строительства;
- данные о здании (размеры сечения колонны или толщину стены, нагрузки на фундамент);
- инженерно-геологические условия;
- абсолютную отметку дневной поверхности (отметку планировки) грунта.

Грунтовые условия задаются в виде инженерно-геологической колонки, где указываются наименование грунта каждого слоя и его мощность, а также необходимые характеристики грунта, определяемые в лаборатории: влажность, плотность твердых частиц. Для глинистых грунтов дополнительно указывается влажность на границе текучести и раскатывания. Для насыпных указывается только плотность, для крупнообломочных - плотность и модуль деформации, для илов - плотность, удельное сцепление, угол внутреннего трения и модуль деформации.

В случае, если имеются подземные воды и их уровень находится в пределах определенного слоя, то характеристики приводятся для грунтов, находящихся выше этого слоя.

Материалы инженерно-геологических условий должны содержать сведения о неблагоприятных процессах (оползни, сейсмика, наличие просадочных, вечномерзлых грунтов и др.).

Материалы изысканий, полученные в проектных или строительных организациях, в обязательном порядке согласовываются с консультантом по основаниям и фундаментам, который оценивает полноту изысканий и достаточность данных для проектирования.

При отсутствии материалов изысканий данные о грунтовых условиях можно принять как характерные для района строительства. Это решение принимается дипломником при консультации руководителя ВКР и консультанта по разделу.

Особенности проектирования фундаментов в специфических грунтовых условиях (просадочных, насыпных, пучинистых и др.), а также

методика проектирования набивных свай, усиление фундаментов существующих зданий изложены в отдельных указаниях.

Проектирование фундаментов на вечномерзлых грунтах производится в соответствии с соответствующими нормами [13] и методической литературой [64].

Проектирование фундамента мелкого заложения

При проектировании фундамента мелкого заложения рекомендуются следующие этапы:

- выбор глубины заложения;
- определение предварительной ширины подошвы фундаментов и расчетного сопротивления грунта;
- приведение нагрузки к подошве фундамента;
- проверка основания по давлению и уточнение при необходимости ширины;
- конструирование фундамента;
- расчет осадок и проверка слабого подстилающего слоя;
- определение объемов работ, стоимости и трудоемкости;
- оформление пояснительной записки и чертежа.

В графической части проекта фундамента мелкого заложения на листе изображаются инженерно-геологическая колонка, план фундамента и разрез в одной проекции (опалубочный и арматурный чертеж), элемент плана (узел опирания фундаментных балок) и вид по элементу плана, чертежи арматурных сеток.

Примеры выполнения этих чертежей приведены в методических указаниях [62].

На листе дается также спецификация элементов и ведомость расхода стали.

В примечаниях указывается:

- абсолютная отметка 0,000 здания;
- характеристики грунтов основания (полное наименование грунта, E , ψ , c , γ);
- необходимость устройства песчаной подготовки под фундаментные блоки;
- необходимость устройства подбетонки под фундамент;
- требование о недопущении промораживания основания из пучинистых грунтов.

Проектирование свайного фундамента

Рекомендуются следующие этапы проектирования свайного фундамента:

- выбор высоты ростверка и длины свай;

- определение несущей способности свай расчетом;
- назначение допускаемой нагрузки на сваю, определение количества свай и их размещение в фундаменте (для кустового фундамента) или шага свай (для рядового);
- приведение нагрузок к подошве ростверка;
- определение нагрузок на сваи и проверка условий по несущей способности;
- расчет свай на горизонтальные нагрузки и выбор типа сопряжения свай с ростверком;
- конструирование и расчет ростверка;
- подбор сваебойного оборудования и расчет отказа;
- определение объемов работ, стоимости и трудоемкости;
- оформление пояснительной записки и чертежа.

В графической части проекта свайного фундамента под колонну на листе изображается инженерно-геологический разрез с указанием отметок свай, план ростверка и разрез в одной проекции, план свайного куста, элемент плана и вид по элементу плана, чертежи арматурных сеток, узел сопряжения свай с ростверком. Примеры выполнения этих чертежей даны в [63, приложения 2,3].

Приводится спецификация элементов и ведомость расхода стали.

В примечаниях указываются:

- абсолютная отметка 0,000 здания;
- допускаемая нагрузка на сваи;
- контрольный отказ при забивке свай;
- отметки головы сваи после забивки и срубки;
- тип сопряжения сваи с ростверком (в случае, если эта деталь не изображена);
- номер сваи для пробной забивки;
- необходимость устройства подбетонки под ростверком (для непучинистых грунтов) или зазора между подошвой ростверка и грунтом (для пучинистых грунтов).

Пояснительная записка к этому подразделу (фундаменты) включает 4 части.

В части **1** пояснительной записки приводится инженерно-геологическая колонка, таблица физико-механических свойств грунтов, дается анализ грунтовых условий. В части **2** приводится выбор глубины заложения ленточного и столбчатого фундаментов, определение размеров фундаментов и расчетного сопротивления грунтов, проверки по среднему и крайним давлениям, расчет осадок, расчеты конструкции по прочности. Все расчеты сопровождаются необходимыми схемами. В части **3** показывается выбор длины свай, дается расчет несущей способности свай, определение количества свай и нагрузок на каждую сваю, приводятся расчеты ростверка по прочности, делается выбор сваебойного молота и назначается

контрольный отказ. В части 4 производится сравнение вариантов фундаментов.

При реконструкции зданий в случае отсутствия признаков деформаций производится проверка фундаментов в соответствии с указаниями. Если проверка покажет надежность фундаментов при действии нагрузок от здания после реконструкции, то усиление фундаментов не производится. Результаты проверки оформляются в пояснительной записке, графическая часть не выполняется.

Оформление и изложение пояснительной записки

Требования к оформлению и изложению текста пояснительной записки приведены в разделе 7 СТО 4.2-07-2014 и обязательны при выполнении ВКР. Эти требования включают правила, касающиеся:

- изложения текста;
- деления текста на разделы и подразделы;
- заголовков разделов и подразделов;
- написания формул;
- оформления таблиц и иллюстраций;
- ссылки на библиографические источники и их оформление;
- оформления приложений.

Пояснительную записку выполняют печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297), шрифтом Times New Roman 14 размера; межстрочный интервал принимают одинарный или полуторный. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равный пяти знакам (12,5 мм).

Текст пояснительной записки печатают на листах без рамки с соблюдением следующих размеров:

- левого 30мм;
- верхнего и нижнего – 20мм;
- правого – 10мм.

Страницы текста нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей пояснительной записке. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа.

5.2. Состав графического материала расчетно-конструктивного раздела и его оформление

Конструктивная разработка этого раздела, в том числе и фундаментов, оформляется на 2-3-х листах формата А1. Содержание листов должно быть

обязательно согласовано с руководителем ВКР и консультантом этого раздела. Состав графической части (1 лист) по фундаментам приведен в подразделе 5.1.4. «Проектирование фундаментов». На остальных листах вычерчивают чертежи, входящие в состав рабочей документации конструктивных решений. Это могут быть:

- либо рабочие чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ (например, схемы расположения элементов конструкций со спецификациями);
- либо чертежи рабочей документации на строительные изделия.

В состав рабочих чертежей монолитных железобетонных конструкций дополнительно включают схемы армирования монолитных железобетонных конструкций с ведомостью расхода стали.

Схему расположения элементов конструкций выполняют для каждой группы элементов конструкций, связанных условиями и последовательностью производства строительных работ. Например:

1. Схема расположения колонн, связей по колоннам, подкрановых балок.
2. Схема расположения ферм (балок).
3. Схема расположения блоков стен подвала,
4. Схема расположения элементов перекрытия на отметке +7.200 между осями 1-15, В-Г.

На схему расположения наносят:

- координационные оси здания (сооружения), размеры, определяющие расположение между ними и между крайними осями, размерную привязку осей или поверхностей элементов конструкций к координационным осям здания (сооружения) или, в необходимых случаях, к другим элементам конструкций, другие необходимые размеры;
- отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций;
- марки элементов конструкций;
- обозначения узлов и фрагментов;
- данные о допустимых монтажных нагрузках.

Правила выполнения рабочей документации конструктивных решений и примеры выполнения приведены в ГОСТ[1-3], а также в учебно-методическом пособии по металлическим конструкциям [37].

Все чертежи должны выполняться в строгом соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС [14-23]. Их оформляют рамкой и основной надписью. Основную надпись выполняют в соответствии с формой 6 приложения А и располагают на лицевой стороне, в правом нижнем углу листа.

6. Расчетно-конструктивный раздел ВКР по тематике «Экспертиза технического состояния и эксплуатация зданий и сооружений»

Эта тема чаще всего выбирается на основании заказов предприятий, заинтересованных в обеспечении безопасной эксплуатации, надежности и долговечности собственных строительных объектов.

Задачей ВКР является разработка проектных решений и мероприятий по приведению эксплуатационных показателей объекта в соответствии с современными действующими нормами. Основой для решения этой задачи служат материалы натурных обследований реальных зданий и сооружений и техническая документация, относящаяся к объекту.

В ходе преддипломной практики студенты подбирают материалы и выполняют следующие работы в зависимости от темы ВКР:

1.Обследование и диагностика технического состояния зданий и сооружений:

- знакомство с технической документацией эксплуатируемого объекта (паспорт здания или сооружения, его состав, порядок ведения, показатели эксплуатационных качеств зданий и др.);

- знакомство и приобретение навыков работы с приборами и методикой обследования зданий и сооружений;

- натурные обмеры конструктивных элементов здания;

- определение эксплуатационных характеристик зданий и сооружений;

- организация надзора за техническим состоянием строительных объектов;

- выявление дефектов и повреждений в конструкциях, составление дефектных ведомостей;

- оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений; определение износа и остаточного ресурса сооружений.

2.Усиление конструкций и реконструкция зданий и сооружений:

- причины появления дефектов в конструктивных элементах зданий,;

- технико-экономическое обоснование необходимости реконструкции или усиления;

- выбор методов усиления и их проектирование;

- проектно-сметная документация на ремонт и реконструкцию объекта;

- проекты организации и производства ремонтных работ;

- технологические карты на ремонт и усиление строительных конструкций;

- техника безопасности при выполнении ремонтных работ;

- оценка качества выполнения ремонтных работ;

- система расчетов за выполненные работы с заказчиком, субподрядчиками;

- технико-экономические показатели реконструируемых объектов.

В **расчетно-конструктивном** разделе проекта на основании натуральных обмеров составляются конструктивная и расчетная схемы здания и разрабатываются обмерные чертежи основных строительных конструкций объекта, на которых отдельно указывают сохраняемые конструкции, заменяемые или подлежащие разборке, а также конструкции усиливаемые. По результатам диагностики комплектуются ведомости дефектов по строительным конструкциям и по частям здания, оценивается их влияние на надежность сооружения.

При реконструкции требуются дополнительно данные о фундаментах существующих зданий (тип фундамента, глубина заложения, размеры), а также данные о состоянии наземных конструкций - о наличии трещин в стенах, раскрытии швов между конструкциями и др. При наличии признаков деформации зданий должна быть указана причина этих деформаций и прогноз их дальнейшего развития.

Если производится усиление фундаментов или в существующем здании устраиваются дополнительные фундаменты под вновь возводимые колонны или стены, то на месте показываются и существующие, и новые фундаменты.

7. Самоконтроль студента-практиканта и подведение итогов практики

Для текущего самоконтроля работы студент должен использовать данные методические указания по практике, учебно-методическое пособие к ВКР для бакалавров направления 08.03.01 «Строительство»; профиль подготовки - «Промышленное и гражданское строительство» и индивидуальное задание.

Итоговый контроль – это проверка руководителем практики от кафедры выполнения студентом расчетно-конструктивного раздела ВКР, отчета по практике и журнала практики.

Отчет должен содержать следующие основные разделы:

1. Введение.
2. Материалы работ, выполненные по заданию руководителя от института.
3. Итоги практики.

Материалы работ, выполненные по заданию руководителя от института, должны включать краткое описание выполненной работы, анализ использованных материалов для разработки расчетно-конструктивного раздела (особенности конструктивной схемы здания, конструкций, противосейсмические мероприятия, характер и величины нагрузок и т.п.), ссылки на литературу, а также трудности, встреченные при выполнении ВКР. Обязательным приложением к отчету является пояснительная записка к расчетно-конструктивному разделу и его графическое оформление на 2-3 листах формата А1. Пояснительная записка и чертежи должны быть

подписаны консультантом этого раздела, а также должны быть получены задания по разделам технологии, организации и экономики строительства.

Законченный отчет представляется руководителю практики от предприятия, который, при положительной оценке его, подписывает или высказывает замечания, которые должны быть устранены практикантом. Подпись руководителя от предприятия на титульном листе отчета (см. приложение **В**), в журнале практики и отзыв о работе студента заверяются печатью предприятия.

После чего отчет и все, прилагаемые к нему документы, подписываются руководителем практики от института.

При сдаче отчета студент делает краткое сообщение о выполненной работе и отвечает на вопросы.

Результат преддипломной практики и защиты отчета оцениваются отметкой зачтено/не зачтено и оформляется ведомостью.

Преподаватель, осуществляемый учебно-методическое руководство преддипломной практикой закрепленной за ним группы студентов, составляет письменный отчет в течение 3-х дней после окончания преддипломной практики.

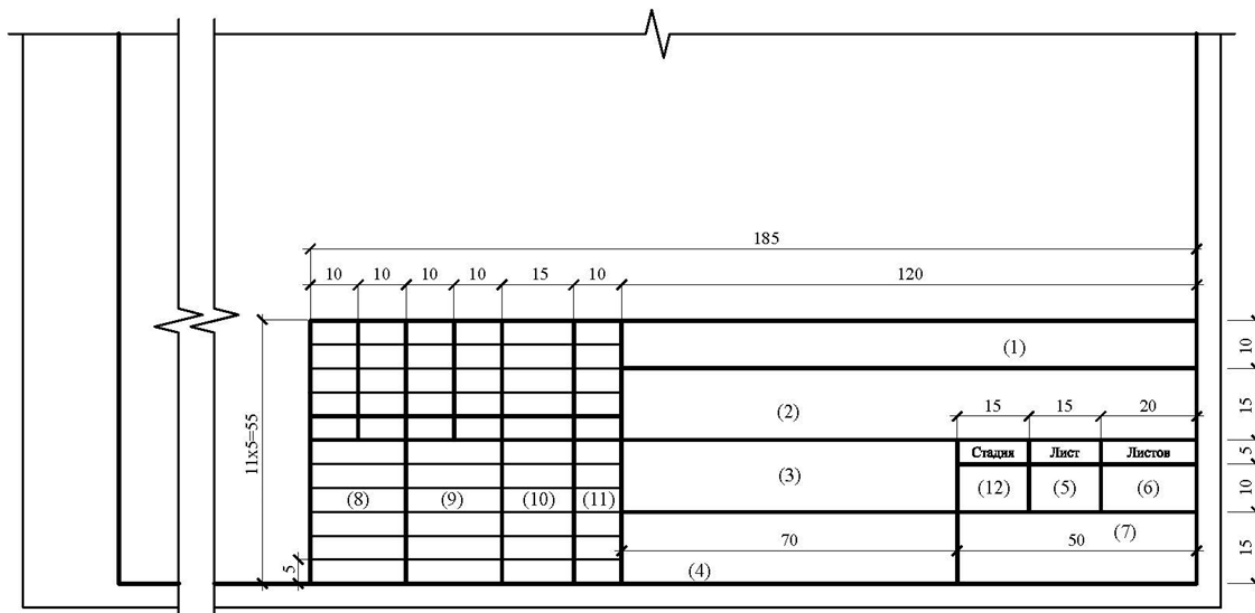
По итогам преддипломной практики проводится заседание кафедры, на котором заслушиваются отчеты руководителей практики.

При невыполнении программы практики, получении отрицательных отзывов или неудовлетворительной оценки при защите студенты не допускаются к защите ВКР.

Приложение А

ФОРМА 6

Основная надпись по ГОСТ Р 21.1101 для чертежей и схем, предусмотренных стандартами СПДС



В графах основной надписи (номера граф указаны в скобках) приводят:

- в графе 1 – обозначение бакалаврской работы (см. пример на стр.18) в соответствии с разделом 9 СТО 4.2-07-2014;

- в графе 2 –наименование предприятия, в состав которого входит здание (сооружение), наименование микрорайона или наименование университета и наименование института в составе университета (графу заполняют в строительной документации);

- в графе 3 – наименование темы ВКР бакалавра по приказу;

- в графе 4 –наименования изображений, помещаемых на данном листе, в точном соответствии с наименованиями изображений на чертеже;

- в графе 5 – порядковый номер листа чертежей;

- в графе 6 – общее количество листов чертежей;

- в графе 7 название или аббревиатура кафедры, выдавшей задание на ВКР бакалавру;

Продолжение приложения А

- в графе 8 – характер работы (разработал, проверил, утвердил, нормоконтроль), выполняемой лицом, подписывающим документ;
- в графе 9 – фамилии лиц, подписавших документ;
- в графе 10 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;
- в графе 11 – дату подписания документа;
- в графе 12 – условное обозначение вида документации: П – проектная документация, Р – рабочая документация (для студенческих проектов графу не заполняют);

Пример оформления основной надписи (штампа) для строительных чертежей выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы [см. СТО 4.2-07-2014, форма 6, стр.48]

						БР-08.03.01 марка чертежа			
						ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет" Инженерно-строительный институт			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наименование темы бакалаврской работы по приказу	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р		
Консультант									
Руководитель									
Н. контроль									
Зав. кафедрой						Наименование изображений, помещаемых на данном листе			

Марка чертежа:

архитектурные решения
 конструкции железобетонные
 конструкции металлические
 конструкции металлические детализовочные
 конструкции деревянные
 технология строительного производства
 организация строительства

АР;
 КЖ;
 КМ;
 КМД;
 КД;
 ТК;
 ОС.

Форма титульного листа отчета по преддипломной практике

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный институт

институт

кафедра

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

место прохождения практики

тема

Руководитель от университета

подпись, дата

инициалы, фамилия

Руководитель от предприятия

подпись, дата

инициалы, фамилия

Студент _____

номер группы, зачетной книжки

подпись, дата

инициалы, фамилия

Красноярск 20__

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная литература

1. ГОСТ Р 21.1101 – 2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Взамен ГОСТ Р 21.1101 – 2009; введ. с 11.06.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 55с.

2. ГОСТ 21.501 – 2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Взамен ГОСТ 21.501 – 93; введ. с 1.05.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 45с.

3. ГОСТ 21.502-2007 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций. – Введ. с 01.01.2009. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 20с.

4. СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Взамен СТО 4.2-07-2012; введ. 30.12.2013. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60с.

5. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012.

6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*. – Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012.

7. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Взамен СП 20.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 90с.

8. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 173с.

9. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – Взамен СП 64.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 88с.

10. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. – Взамен СП 24.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 86с.

11. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. – Взамен СП 22.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 162с.

12. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий сооружений /Госстрой России. - М: ГУП ЦПП, 2005. - 130 с.

13. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах / Госстрой СССР - М.: Издательство стандартов, 1988. - 69 с.
14. ГОСТ 2.301 – 68* Единая система конструкторской документации. Форматы.
15. ГОСТ 2.302 – 68* Единая система конструкторской документации. Масштабы.
16. ГОСТ 2.303 – 68* Единая система конструкторской документации. Линии.
17. ГОСТ 2.304 – 68* Единая система конструкторской документации. Шрифты.
18. ГОСТ 2.305 – 2008 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения.
19. ГОСТ 2.306 – 68* Единая система конструкторской документации. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
20. ГОСТ 2.307 – 2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений.
21. ГОСТ 2.312 – 72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
22. ГОСТ 2.315 – 68* Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
23. ГОСТ 2.321 – Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.
24. Добромыслов, А.Н. Примеры расчета конструкций железобетонных инженерных сооружений / А.Н. Добромыслов. – М.: АСВ, 2010. – 269 с.
25. Кузнецов, В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для студентов спец. «Промышленное и гражданское строительство» / В.С. Кузнецов. – М.: АСВ, 2010. – 197 с.
26. Плевков, В.С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений: учебное пособие / В.С. Плевков, А.М. Мальганов, И.В. Балдин; ред. В.С. Плевков. – М.: АСВ, 2010. – 289с.
27. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс: учеб. для студентов вузов по спец. «Промышленное и гражданское строительство» / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. – М.: ООО БАСТЕТ, 2009. – 768с.
28. Железобетонные и каменные конструкции: учеб. для студентов вузов направления «Строительство», спец. «Промышленное и гражданское строительство» / В.М. Бондаренко [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. – Изд. 5-е, стер. – М.: Высшая школа, 2008. -887с.
29. Заикин, А.И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий (примеры): учеб. пособие для студентов вузов,

обучающихся по направлению «Строительство / А.И. Заикин. – М.: АСВ, 2007. – 272с.

30. Щербаков, Л.В. Примеры расчета элементов железобетонных конструкций: методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 270102 – «Промышленное и гражданское строительство» / Л.В. Щербаков, О.П. Медведева, В.А. Яров. – Красноярск: КрасГАСА, 2005. – 112с.

31. Колдырев, В.И. Пример расчета и конструирования монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами: методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 290300 – «Промышленное и гражданское строительство» / В.И. Колдырев, С.Н. Абовская, Л.В. Щербаков, О.П. Медведева. – Красноярск: КрасГАСА, 2004. – 48с.

32. Медведева, О.П. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: материалы к курсовому проекту для студентов специальности 270102 – «Промышленное и гражданское строительство» заочной формы обучения / О.П. Медведева. – Красноярск, КрасГАСА, 2004. - 15с.

33. Щербаков, Л.В. Расчет неразрезного ригеля и колонны многоэтажного здания для студентов специальности 290300, 290600 всех форм обучения. /Л.В. Щербаков. – Красноярск: КрасГАСА, 2004. – 32с.

34. Щербаков, Л.В. Расчет плиты перекрытия и фундамента под колонну многоэтажного здания: методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 290300, 290600 всех форм обучения / Л.В. Щербаков – Красноярск: КрасГАСА, 2004. – 36с.

Металлические конструкции

35. Учебно-методическое пособие к выпускной квалификационной работе бакалавров направления 08.03.01 «Строительство»; профиль подготовки – «Промышленное и гражданское строительство» /С.В. Деордиев, О.В. Гофман [и.др.]. – Красноярск: Сиб. федер. Ун-т, 2016. Электронное издание.

36. Петухова, И.Я. Металлические конструкции, включая сварку: учебно-методическое пособие для курсового проекта бакалавров направления 270800.62 «Строительство» / И.Я. Петухова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 111с.

37. Петухова, И.Я. Металлические конструкции. Состав и оформление рабочих чертежей КМ и КМД: учебно-методическое пособие для курсового и дипломного проектирования студентов строительных специальностей всех

форм обучения / И.Я. Петухова, А.В. Тарасов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 69с.

38. Енджиевский, Л.В. Каркасы зданий из легких металлических конструкций и их элементы : учеб. пособие / Л.В. Енджиевский, В.Д. Надеяев, И.Я. Петухова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Красноярск: ИПК СФУ, 2010. – 248 с.

39. Барабаш, М.С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство» / М.С. Барабаш, М.В. Лазнюк, М.Л. Мартынова; под ред. А.А. Нилова. – М.: АСВ, 2008. – 328с.

40. Москалев, Н.С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. – М.: АСВ, 2008.- 344с.

41. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций: учеб. пособие. Ч.2. / А.П. Мандриков. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Техиздат, 2007. – 206с.

42. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций: учебное пособие. / А.П. Мандриков. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Техиздат, 2007. – 431 с.

43. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ Ю.И. Кудишин [и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – Изд. 8-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 688с.

44. Металлические конструкции: в 3т.: учеб. для строительных вузов / В.В. Горев [и др.]; отв.ред. В.В. Горев. – М.: Высш. шк., 2004.

Конструкции из дерева и пластмасс

45. Турковский, С.Б. Клееные деревянные конструкции с узлами на клеенных стержнях в современном строительстве (система ЦНИИСК)/ С.Б. Турковский, А.А. Погорельцев, И.П. Преображенская. – М.: РИФ «Стройматериалы», 2013. -308с.

46. П.А. Плоские и пространственные цельнодеревянные и деревометаллические фермы для покрытий зданий. Ошибки проектирования и изготовления: монография /П.А. Дмитриев. – Красноярск: ПЦ СФУ, 2010 – 173с.

47. Инжутов И.С. Конспект лекций по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» (мультимедийный вариант) : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство». Ч.2 / И.С. Инжутов [и др.] – Иркутск: ИрГТУ; Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ; Новосибирск: НГАСУ, 2010. – 252 с.

48. Э.Г. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов / Э.В. Филимонов [и др.]. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 422с.
49. Жаданов В.И. Индустриальные конструкции для строительства мало-этажных зданий и сооружений: учебное пособие / В.И. Жаданов [и др.] – Оренбург – Красноярск: ОГУ – СФУ, ИПК ГОУ ОГУ, 2009 – 416с.
50. Инжутов И.С. Конспект лекций по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» (мультимедийный вариант) : учеб. пособие для студентов вузов направления «Строительство». Ч.1 / И.С. Инжутов, В.И. Жаданов, И.П. Пинайкин. – Иркутск: ИрГТУ; Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ; Красноярск: СФУ, 2009. – 292 с.
51. Енджиевский, Л.В. Комбинированные из стали, бетона, дерева пространственные конструкции блочного типа: учеб. пособие. Ч.1 / Л.В. Енджиевский, И.С. Инжутов, П.А. Дмитриев и др. – Красноярск: СФУ, 2008. – 321с.
52. Бойтемиров, Ф.А. Расчет конструкций из дерева и пластмасс: учеб. пособие для студентов вузов направления «Строительство» / Ф.А. Бойтемиров, Э.М. Улицкая, В.М. Головина; ред. Ф.А. Бойтемиров. – Изд 3-е., стереотип. – М.: Академия, 2007. – 158 с.
53. Жаданов, В.И. Большеразмерные совмещенные плиты из клееной древесины и пространственные конструкции на их основе. Разработка, исследование, оптимизация: монография / В.И. Жаданов, Г.И. Гребенюк, П.А. Дмитриев. – Оренбург; Новосибирск: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 209 с.
54. Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс: учеб. пособие для студ. вузов по специальности «Промышленное и гражданское строительство», направления «Строительство»/Г.Н. Зубарев, Ф.А. Бойтемиров, В.М. Головина; под.ред. Ю.Н. Хромца. – Изд. 3-е., перераб. и доп. – М.: Академия, 2004. – 304с.
55. Инжутов, И.С. Конструкции из дерева и пластмасс: задания и методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» для студентов спец. 290300 – «Промышленное и гражданское строительство» - Красноярск: КрасГАСА, 2004. – 46с.
56. Шапошников, В.Н. Рамы деревянных каркасных зданий: учеб. пособие/ В.Н. Шапошников. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Красноярск: КрасГАСА, 2000. – 64с.
57. Инжутов, И.С. Компоновочные схемы, узлы и детали деревянных зданий: методические указания к курсовому проекту / И.С. Инжутов, В.Н. Шапошников, А.И. Вологдин. – Красноярск: КрасГАСА, 1999. -46с.
58. Мартемьянов, В.И. Справочник по деревянным и пластмассовым конструкциям: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Ростовский ГСУ, 1998. - 79с.

59. Деревянные конструкции. Справочник проектировщика/ Под ред. И.И.Гриня. – Киев: Будівельник, 1988. - 240с.
60. Конструкции из дерева и пластмасс/ Под ред. Г.Г. Карлсена и Ю.В. Слицкоухова. – М.: Стройиздат, 1986. – 543с.

Основания и фундаменты

61. Козаков, Ю.Н. Проектирование фундаментов в особых условиях: метод.указания к дипломному проектированию/ Ю.Н.Козаков. - Красноярск: КрасГАСА, 2004. - 72 с.
62. Козаков, Ю.Н. Проектирование фундаментов неглубокого заложения: метод.указания к курсовому и дипломному проектированию / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов. — Красноярск: КрасГАСА, 2003. - 60с.
63. Козаков, Ю.Н. Проектирование свайных фундаментов из забивных свай: метод.указания к курсовому и дипломному проектированию / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов.— Красноярск: КрасГАСА, 2003. - 54 с.
64. Гриб, С.И. Фундаменты и цокольная часть зданий на вечномёрзлых грунтах: учеб.пособие /С.И.Гриб, Е.П.Кабанов. - Красноярск: КрасГАСА, 1997. - 114 с.
65. Козаков, Ю.Н. Рекомендации по выбору оптимальных параметров буронабивных свай / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов, С.Г.Гринько, С.В.Ковалев, Н.Ф.Буланкин. — Красноярск: КрасГАСА, 1998. -68 с.
66. Козаков, Ю.Н. Свайные фундаменты. Учет региональных условий при проектировании: учеб.пособие /Ю.Н.Козаков.- Красноярск: КрасГАСА, 1996. -62с.