СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Архитектурная мастерская Маркштетера»
_____ А.А. Маркштетер
«20» 11 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №103-о/д от 28.11.2023г.
Директор колледжа
_____ И.И.Тубер

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом колледжа
Протокол № 2 от 20.11.2023г.

ТРЕБОВАНИЯ
к дипломному проекту
в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»
специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
(базовая подготовка)
очной и заочной форм обучения

Челябинск
2023г.

1. Общие положения

Выполнение дипломного проектаявляется важнейшим заключительным этапом обучения студентов специальности 08.02.04Водоснабжение и водоотведениев колледже.

В ходе выполнения дипломного проекта студент должен показать способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенцииполученные им в период теоретического обучения, на учебной, производственной практикахв соответствии с ФГОС СПО.

Дипломный проект разрабатывается в соответствии с Требованиями к дипломному проекту по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение являющимися обязательными для выполнения.

Требования содержат общие требования кструктуре, содержанию и оформлениюпояснительной записки и графической части дипломных проектов, отражают последовательность их выполнения, рекомендации в соответствии со специальностью и тенденциями развития систем водоснабжения и водоотведения, а также информацию о порядке представления и защиты дипломного проекта.

Настоящие требования к дипломному проекту разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10. 01. 2018 г. № 3 по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- -Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 № 311)
- Устав ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»,
- Требованиями по организации выполнения и защиты дипломного проектав ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»;
- Требования к дипломному проекту в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» (общие).

Данные требования регламентируют разработку, выполнение и оформление дипломных проектов студентами специальности очного и заочного отделений колледжаспециальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, и являются едиными для руководителей и консультантов по дипломному проектированию, а также рецензентов дипломных проектов.

2. Требования к структуре и содержанию дипломного проекта

2.1. Дипломный проект – комплексная самостоятельная творческая работа, выполняемая на завершающем этапе обучения, в ходе которой учащийся решает конкретные производственные задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования специалиста. На основании защиты дипломного проекта Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации.

2.2. Дипломный проект выполняется в строгом соответствии с заданием на диплом. Задания на ДП разрабатываются руководителем ДП, рассматриваются предметно-цикловой комиссией, подписываются руководителем ДП и консультантами, утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе, согласовываются с представителем работодателя.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов, при этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Исходные данные для технического задания должны быть детализированы с одной стороны, а с другой стороны, они должны оставлять студенту свободу поиска возможных путей и вариантов решения. Например, при проектировании сетей водоснабжения населенного пункта в качестве исходных данных могут выступать численность населения или плотность населения и площадь.

2.3. Структура дипломного проекта.

Содержание дипломного проекта включает в себя:

- введение;
- основную часть, состоящую из разделов, частей;
- выводы и заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

Во введении ДП необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ДП, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть не менее 2-3 страниц.

Основная часть ДП может быть представлена разделами, отражающими: теоретические аспекты рассматриваемого объекта или предмета ДП, анализ практического материала, полученного во время преддипломной практики, описание принятых в ДП решений, технико-экономическое обоснование принятых в ДП решений и др.

Основная часть дипломного проекта зачастую содержит расчетно-графическую, расчетно-конструкторскую, организационно-технологическую и др. части, посвященные анализу практического материала, полученного во время преддипломной практики или в ходе дипломного проектирования.

Наименования основных разделов пояснительной записки определяются техническим заданием.

В основной части содержится:

• анализ конкретного материала по избранной теме;

• описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;

• обоснование выбора топологии спроектированного объекта, выбора и описания оборудования, материалов, технологии выполнения работ и т.д.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики. Например:

При проектировании сетей водоснабжения города методика составления основной части проекта аналогична рассмотренной: прокладываются сети водопровода, расставляются колодцы с арматурой и пожарными гидрантами, рассматривается материал труб для наружных сетей водопровода. Проводится расчет расходов воды, выполняется увязка

кольцевой сети, подбираются диаметры, скорости и наполнения в трубопроводах, экономическая часть, охраны труда и т.д.

При проектировании жилого дома вначале анализируют внутренние системы водопровода и канализации жилых зданий, далее выбирают вид системы, при этом можно рассмотреть ряд вариантов реализации проекта. Чертят аксонометрические схемы водопровода и канализации, на основании которых проводят расчеты расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды и расход сточных вод, выполняют гидравлический расчет холодного водоснабжения, выполняют гидравлический расчет сетей канализации. рассматривают разделы охрана труда и экономическую часть проекта.

При выполнении проекта реконструкции очистных сооружений канализации анализируют характеристику объекта, проводят анализ неудовлетворительной работы очистных сооружений, его особенности, производят расчет и выбор оборудования в зависимости от характеристики объекта и задач. Производят расчет сооружений требующих реконструкции, выполняют подбор оборудования.

Важно: при выполнении основной части проекта необходимо учитывать, что 70% приведенного пояснительной записке материала должно быть посвящено выбору и обоснованию проектных решений, и только 30% – общему описанию особенностей сетей и систем водоснабжения и водоотведения и т.п.

В структуру основной части входят разделы «Экономическая часть» и «Охрана труда». В экономической части дипломного проекта дается экономическое обоснование принятых в ДП решений: определяется стоимость работ и оборудования, указываются особенности ценообразования, рассчитываются технико-экономические показатели. В разделе «Охрана труда» рассматриваются вопросы охраны труда и техники безопасности, связанные с конкретными производственными условиями, рассмотрение которых необходимо, например, при укладке труб в траншею, реконструкции оборудования.

Завершающей частью ДП является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ДП (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

2.4. По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и практической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, определяется стоимость работ, указываются особенности ценообразования, рассчитываются технико-экономические показатели и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Практическая часть может быть представлена чертежами, макетами, стендом, программным продуктом и др.

2.5. ДП должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций,

инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

2.6. Объем ДП в среднем должен составлять 40-80 страниц печатного текста (без приложений). Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ДП определяется исходя из специфики темы дипломного проекта. При выполнении ДП в форме макетов, стендов, программных продуктов пр., а также в случае выполнения реального дипломного проекта группой студентов, изменяется структура и уменьшается содержание пояснительной записки и графической части проекта без снижения общего качества ДП. При этом дипломный проект (пояснительная записка, графическая часть) выполняется каждым студентом в соответствии с заданием.

2.7. В структуру ДП входят карта оценивания руководителя и рецензия. (см. Приложение 1,2).

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы и заполняет карту оценивания. В карте оценивания руководителя ДП указываются характерные особенности работы, соответствие содержания ДП теме, цели и задачам, полнота раскрытия темы, логика изложения материала, соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ, содержание и оформление графической части ДП, практическая часть, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Руководитель ДП заполняет карту оценивания выполнения ДП, делает вывод о качестве и возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

ДП подлежит обязательному рецензированию. Рецензенты ДП определяются не позднее, чем за месяц до защиты. Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускников. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из сферы водоснабжения и водоотведения, научно-исследовательских институтов и др. организаций в зависимости от тематики ДП.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку дипломного проекта.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

3. Требования в оформлению пояснительной записки ДП.

3.1. Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1. -2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001

«Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и другими нормативными документами.

3.2. Титульный лист пояснительной записки и задание на дипломное проектирование обязательно оформляются с использованием ПК по установленному образцу (см. Приложение 3,4).

3.3. Текст ДП должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Шрифт Times New Roman, цвет – черный, высота букв, цифр и других знаков –2,5 мм (кегель 14), межстрочный интервал - полуторный. Полужирный шрифт и курсив не применяются.

На всех страницах записки сплошной тонкой линией наносят рамку на расстоянии 20 мм с левой стороны и 5 мм с трёх остальных сторон.

Расстояние от рамки до границ текста рекомендуется оставлять: в начале строки не менее 3 мм, в конце строки – не менее 3мм. Расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней или нижней внутренней рамки должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм от границ текста.

Каждый раздел записки рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Каждый пункт текста записывается с абзаца. Цифры, указывающие номера пунктов не должны выступать за границу абзаца.

Изложение материала должно быть логичным и последовательным. Не допускается изложение текста от первого лица, то есть вместо фразы «На основании расчета я выбрал тип отстойника…» следует писать «На основании расчета выбран тип отстойника…».

3.4. Все страницы записки последовательно нумеруются. Нумерация должна быть сквозной от титульного листа до последней страницы записки, включая все иллюстрации, таблицы и т.п., как внутри текста, так и в приложении. Если рисунки и таблицы расположены на листе, большем формата А4, их следует учитывать как один лист.

На титульном листе номер не ставят, хотя и подразумевают. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

3.5. Содержание записки разбивают на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в пределах всей записки. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце номера подраздела также точка не ставится.

Содержимое записки разбивают на пункты, а пункты на подпункты. Независимо от того разделена ли записка на разделы и подразделы или нет.

Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

2 Разработка плана очистных сооружений

2.1 Технологический расчет

2.1.1 Исходные данные

2.1.2 Расчет сооружений

2.1.3 Расчет сетей

Пункты при необходимости разбиваются на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Заголовки должны также отражать отношение автора к излагаемому материалу. Например, не рекомендуется в качестве заголовков применять фразы типа: «Аксонометрическая схема …», «Отстойник…» и т.п. Правильнее писать: «Разработка аксонометрической схемы …», «Разработка (или расчет) отстойника …» и т.д

Содержащиеся в тексте пункты или подпункты перечисления требований, указаний, положений обозначаются арабскими цифрами со скобкой, например 1), 2), 3), и т.д.

Каждый подпункт в пределах пункта должен начинаться с новой строки со строчной буквы и обозначаться строчными буквами русского алфавита со скобкой. В конце подпункта, если за ним следует еще подпункт, ставят точку с запятой.

Наименования разделов должны быть краткими, соответствовать содержанию.

Наименования подразделов записываются в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точками.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть 15 мм (одна пустая строка), а между последней строкой текста и последующим заголовком 15 мм (одна пустая строка).

3.6. Первым листом записки является титульный лист. После титульного листа помещают задание на дипломное проектирование, а за ним содержание, где последовательно записывают номера и заголовки всех разделов и подразделов, включая список используемых источников и приложения и указывают номера страниц, на которых они помещены (слово стр. не пишут). Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» записывается прописными буквами посередине верхней части страницы.

3.7. Введение не является разделом записки, поэтому не нумеруется. Слово «Введение», названия разделов и подразделов записываются в оглавлении строчными буквами, кроме первой прописной, например:

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1	Характеристика объекта	9
1.1	Краткое описание объекта	9
1.2	Краткое описание проектируемых сооружений	12
1.3	Экспликация сооружений	23
2	Выбор оборудования	24
2.1	Сооружения механической очистки	24
2.2	…	26..
	Заключение	62
	Список используемых источников	67
	Приложения	69

На содержании помещают основную надпись по ГОСТ 2. 104-2006 (форма 2), на всех последующих листах надпись форма 2а.

3.8. Изложение содержания записки должно быть кратким, четким, исключающим возможности субъективного толкования.

Терминология и определения должны быть едиными соответствовать установленным стандартам.

Сокращения слов в тексте, как правило, не допускаются. Исключения составляют сокращения, общепринятые в русском языке, установленные ГОСТ 2.316-68, а также производимые в записке поясняющие надписи, непосредственно наносимые на изготовляемые изделия и выделяемые в тексте шрифтом, например: ВКЛ., ОТКЛ.

Условные буквенные обозначения механических, химических, математических и других величин должно соответствовать установленным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснение.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами. Формула записывается по центру строки. После формулы ставится запятая.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно за формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строчка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Например:

Суточный расход воды *Qсут*, км, вычисляется по формуле

$$Q_{сут} = \frac{N \cdot q_н}{1000}, \quad (1)$$

где N – численность населения, чел;

$q_н$ – норма водоотведения на одного жителя, $м^3$/сут.

$$Q_{сут} = \frac{100000 \cdot 300}{1000} = 30000 м^3 / сут$$

Размерность одного и того же параметра в пределах записки должна быть постоянной. Если в тексте записки приводится ряд цифровых величин одной размерности, единицу измерения указывают только у последнего числа, например:1,5;1,75;2,0м.

Формулы нумеруют арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы, в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках,

например ..... в формуле (3).

В примечаниях к тексту и таблицам указывают только справочные и поясняющие данные.

Если примечание одно, то после слова «примечание» ставят точку.

Если примечаний несколько, то после слова «примечание» ставят двоеточие. Нумеруются примечания арабскими цифрами с точкой, например:

1 .....

2 .....

В записке допускаются ссылки на стандарты, технические требования и другие документы.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются.

При ссылках на стандарты и технические требования указывают только их обозначения. При ссылке на разделы или приложение указывают его номер, и наименование, при повторной ссылке только номер.

В тексте документа не допускается:

–применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

–применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

–применять сокращения слов, кроме тех, которые установлены правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами;

–сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин, в головках и боковинах таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

–применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");

–применять знак " Ø " для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр");

–применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), < (меньше или равно), а также знак № (номер), % (проценты).

–при изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова — «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т. п.

3.9. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например — Рисунок А.3

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделены точкой. Например — Рисунок 1.1

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Схема решеток.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Указанные данные наносят на иллюстрациях согласно ГОСТ 2.109.

3.10. Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т. д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4 х 3, А4 х 4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

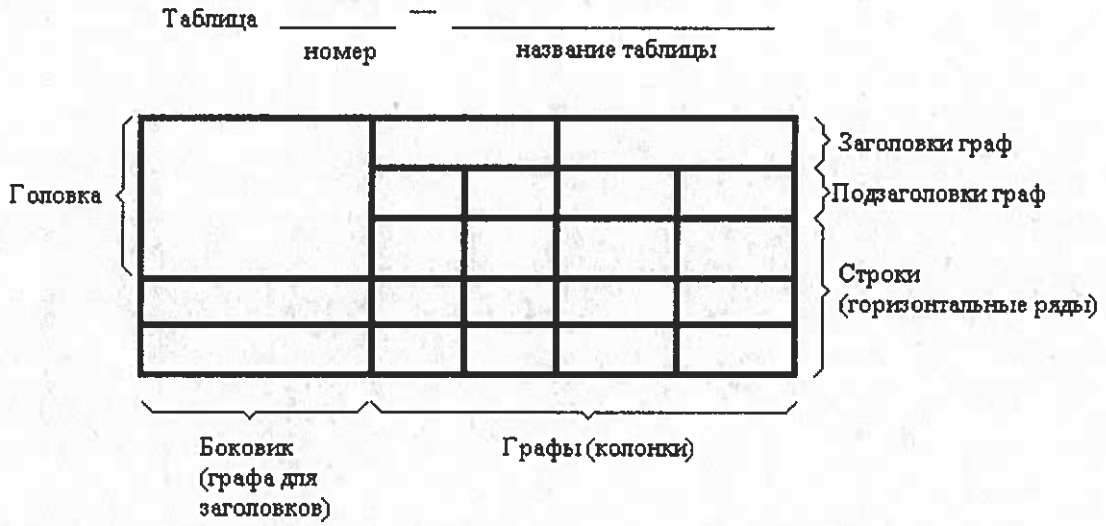
Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Приложения, выпускаемые в виде самостоятельного документа, оформляют по общим правилам — первый лист с основной надписью по форме 2, последующие листы — по форме 2а по ГОСТ 2.104, ГОСТ 21.101.

3.11. Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей применяются таблицы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал в виде таблицы оформляют в соответствии с рисунком.



Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблица наполняется текстовым материалом или цифровыми значениями шрифтом Times New Roman, цвет – черный, высота букв, цифр и других знаков –кегель 12-14, межстрочный интервал - одинарный.

3.12. Список используемых источников помещается после основного текста выпускной квалификационной работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул, текстов памятников и других документов, на основе которых строится исследование. В тексте пояснительной записки ссылки на используемые источники приводятся в конце фразы в квадратных скобках: [3].

Примеры описания документов в целом:

3.12.1. Официальные издания

О внесении изменений в закон о связи: федер. закон Рос. Федерации от. 13 июля 2015 года N 257-ФЗ– М. : ИНФРА-М, 2015. – 9 с.

3.12.2.Книги одного автора

Абилов, А.В. Сети связи и системы коммутации: учеб. пособие для вузов / А.В. Абилов. – М.: Радио и связь, 2014. – 288 с.

3.12.3. Книги двух авторов

Кибанов, А. Я. Управление персоналом: регламентация труда: учеб. пособие для вузов / А. Я. Кибанов, Т. А. Родкина. – М. : Экзамен, 2011. – 575 с.

3.12.4.Книги трех авторов

Апостолова, Н.А. Универсальный интерфейс V.5 сети абонентского доступа: учеб. пособие / Н.А. Апостолова, Б.С. Гольдштейн, В.Б. Кадыков. – СПб.: Изд-во СПбГУТ, 2015. – 108 с.

3.12.5.Книги более трех авторов

Если в издании более 3-х авторов книга описывается под заглавием

Активные элементы и средства контроля ВОЛС: справочник / А.К. Искаков [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Мышкина, В.А. Хана, А.В. Шмалько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 373 с. – (Современные проблемы волоконно-оптических линий связи; т. 4, ч. 3).

3.12.6. Книги без автора (но с указанием редактора или составителя на титульном листе).

Сети связи: учеб. для вузов / под общ. ред. Б.С.Гольдштейна. – М.: БВХ-Петербург, 2014 . – 576 с.

Современные проблемы волоконно-оптических линий связи: терминологический словарь / [под ред. В.А. Хана, А.В. Шмалько; сост. Бергарипов К.Х. и др.]. – Томск: Изд-во научно-технической литературы, 2012. – 540 с.

3.12.7.Нормативные производственно-практические издания (стандарты, рук. документы).

ГОСТ 17021-88. Микросхемы интегральные. Термины и определения.- Взамен ГОСТ 17021-75; введ. 1990-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 11 с.

ОСТ 45.183-2001. Установки электропитания аппаратуры электросвязи стационарные. Общие технические требования. – Введ. 2001-03-01. – М.: ЦНТИ «Информсвязь», 2001. – 29 с. – (Стандарт отрасли).

РД 45.128-2000. Сети и службы передачи данных: руководящий док. отрасли. – М., 2001. – 74 с.

3.12.8 Отдельный том многотомного издания.

Телекоммуникационные системы и сети: учеб. пособие. Т. 2. Радиосвязь,радиовещание, телевидение / Г.А. Катунин [и др.]; под ред. В.П. Шувалова. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Горячая линия – Телеком, 2014. – 672 с.

3.12.8. Автореферат диссертации

Людвикова, Н. Ю. Финансирование венчурных инвестиционных проектов : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Н. Ю. Людвикова ; С.-Петерб. гос. ун-т. – СПб., 2010. – 22 с.

3.12.9. Диссертация

Ещенко, М. Н. Повышение эффективности инвестиционной деятельности промышленного предприятия при использовании управленческих инноваций: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / М. Н. Ещенко ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 2010. – 153 с.

3.12.10. Электронные ресурсы

Локальные

Цены и ценообразование [Электронный ресурс]: электрон. учеб. / Е. К. Васильева и др. ; под. ред. В. Е. Есипова. – Электрон. текстовые дан. (683 Мб). – [М.] : КноРус, 2010. – 1 CD-ROM

Ресурсы Интернета

Образование: исследовано в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. интернет журнал с б-кой депозитарием / Рос. акад. Образования ; Гос. науч. пед. б-ка им. К. Д. Ушинского. – Электрон. журн. – М., 2000. – URL: http://www.oim.ru (дата обращения: 06.01.2010).

3.12.11. Нормативные акты из официальных изданий

Об особых экономических зонах в Российской Федерации: закон Рос. Федерации от 22.07.05 N 117-ФЗ // Российская газета. – 2015. – 27 июля. – С. 10-11.

3.12.12. Статья в журнале или сериальном издании

Смирнов И.Г. Еще о стандартах кабельных систем / И.Г. Смирнов // Вестник связи. – 2011. – № 10. – С. 61-64..

3.12.13. Статья в сборнике

Иванова, И. Т. Системный подход при строительстве ВОЛС/ И. Т. Иванова // Интеллектуальные технологии: сб. науч. тр. – 2012. – С. 225 – 229.

4. Требования к оформлению графической части ДП.

Графическая часть дипломного проекта может содержать:

- генеральные планы с сетями водопровода и канализации;
- аксонометрические схемы водопровода;
- аксонометрические схемы канализации;
- планы этажей;
- схемы продольного профиля;
- ситуационные планы;
- схемы размещения оборудования.

Перечень чертежей с указанием конкретных наименований и объема в листах должен приводиться в задании на дипломный проект.

Чертежи и схемы дипломного проекта должны быть выполнены на стандартных форматах с основной надписью (штампом) в правом нижнем углу листа. Правила заполнения основной надписи для чертежей и схем отрасли связи приведены в методических рекомендациях к выполнению дипломного проекта.

Графические обозначения элементов на демонстрационных листах можно увеличивать пропорционально размерам, указанным в стандарте, для более удобного чтения чертежей перед комиссией.

Генеральный план (генплан, ГП) - проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий. Основной частью генерального плана (также называемой собственно генеральным планом) является масштабное изображение, полученное методом графического наложения чертежа проектируемого объекта на топографический, инженерно-топографический или фотографический план территории. При этом объектом проектирования может являться как земельный участок с расположенным на нём отдельным архитектурным сооружением, так и территория целого города или муниципального района.

Аксонометрическая схема - поясняет пространственное взаимное расположение трубопроводов, стояков и приборов. Основой для выполнения аксонометрических схем систем служат планы и разрезы с нанесёнными на них проекциями водопроводных сетей. Аксонометрические схемы санитарно-технических систем выполняют в косоугольной фронтальной изометрии (ГОСТ 2.317-2011) с левой системой осей. Аксонометрические схемы на чертеже обозначают сокращённо марками показываемых на схеме систем (например, В1, В2, Т4, К1) и проставляют обозначения над схемой. Схемы систем водопровода и канализации выполняют отдельно для каждой из систем. Допускается совмещать схемы хозяйственно-питьевого водопровода со схемами горячего водоснабжения.

План этажа - (план 1-го этажа, план 2-го этажа) - соответствует понятию горизонтальный разрез, плоскости которого, как правило, проходят на уровне оконных и дверных проемов.

Планом этажа называют горизонтальный разрез здания, по которому судят о форме и размерах здания, расположений комнат, дверных и оконных проемов, толщине стен и перегородок, размещении лестниц, санитарно-бытового и технологического оборудования.

Продольный профиль изображают в виде развертки по оси трубопровода.

На профиль (над профилем) наносят:

- надземные сооружения (например, эстакады, насосные станции);
- глубину заложения трубопроводов от планировочной поверхности земли до низа трубопровода
- для напорных трубопроводов и до лотка трубопровода - для самотечных;
- номера буровых скважин.

На профиль (на профиле) наносят:

- поверхность земли (проектную - тонкой сплошной линией, натурную - тонкой штриховой линией);
- уровень грунтовых вод (ур. г. в.) - тонкой штрихпунктирной линией;
- пересекаемые автомобильные дороги, железнодорожные и трамвайные пути, кюветы, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок;
- данные о грунтах.

В зависимости от протяженности трубопровода и характера напластования данные о грунтах приводят либо в отдельных точках (в местах заложения буровых скважин или шурфов), либо по всей трассе трубопровода;

- проектируемый трубопровод, колодцы, дождеприемники, камеры и подземные части зданий и сооружений, связанные с проектируемым трубопроводом;
- футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин и привязок их к оси дорог или проектируемым сетям и сооружениям.

На профиль (под профилем) наносят:

- таблицу основных данных для прокладки трубопровода.

Допускается дополнять таблицу другими данными (например, пикеты, план трассы, схема сети), а также характеристикой грунтов в основании трубопровода (например, просадочность, набухание, коорозионность).

Длину трубопровода, расстояние между колодцами, точками и углами поворотов, а также глубину заложения трубы указывают в метрах с точностью двух десятичных знаков, отметки низа или лотка трубы - в метрах с точностью трех десятичных знаков после запятой, величину уклона - в процентах или промилле.

Продольный профиль выполняют в масштабе 1:500 - 1:5000 по горизонтали и 1:100 - 1:500 по вертикали по ГОСТ 2.302.

Принятый масштаб изображения продольного профиля водопровода указывают слева от профиля.

Ситуационный план - это карта местности земельного участка, изготовленная в масштабе 1:500 (1:1000, 1:2000). Данный план отличается от обычных схем тем, что он привязан к определенным точкам. В качестве объектов привязки могут быть использованы - населенный пункт, дорога, инженерные сети. Следовательно, ситуационный план земельного участка - это карта местности, основанная на изысканиях сделанных ранее(в частности, на топографической съемке).

Основная составляющая ситуационного плана - привязка к близлежащим объектам и точные размеры как самих объектов, так и расстояний между ними. Из этой схемы легко понять, как необходимый объект недвижимости взаимодействует с окружающей местностью, инженерными сетями и постройками. Этот документ содержит и данные об освещенности объекта в разное время года, а также ночью и днем.

Информация, полученная из ситуационного плана поможет в дальнейшем усовершенствовать недвижимость (например, осуществить инженерное обеспечение земельного участка), а так же покажет наилучшие места для озеленения территории или размещения других построек. Все окружающие здания будут показаны с этажностью и парковочными местами.

Графическая часть ВКР оформляется с учетом требований (ГОСТы, ЕСКД и проч.):
ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи
ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
ГОСТ 21.001-2013 Общие положения
ГОСТ Р 21.1002-2008 Нормоконтроль проектной и рабочей документации
ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы
ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии
ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные
ГОСТ- 2.305-68 Изображения - виды, разрезы, сечения
ГОСТ- 2.306-68 Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах
ГОСТ- 2.307-68, ГОСТ- 2.308-68 Нанесение и указание размеров и предельных отклонений
ГОСТ- 2789-73 Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхностей
ГОСТ- 2.316-68 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
ГОСТ- 2.317-69 Аксонометрические проекции
ГОСТ- 2.701-68 .....ГОСТ- 2.786-70 Правила выполнения схем и условные графические обозначения (общие требования, схемы электрические, кинематические, машины электрические и их элементы, гидравлические насосы и двигатели, трубопроводы и их элементы)
ГОСТ 2.411-72 ЕСКД. Правила выполнения чертежей труб, трубопроводов и трубопроводных систем
ГОСТ 21.601-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной документации внутренних систем водоснабжения и канализации
ГОСТ 21.704-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации

Приложение 1

Карта оценивания дипломного проекта
Ф.И.О. студента_____
Группа № __ВВ-487/б_____
Специальность: 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
Квалификация: техник

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	*Структура дипломного проекта*			
	Структура дипломного проекта соответствует заданию, в наличии все требуемые разделы	3	2	
	Структура дипломного проекта соответствует заданию, отсутствует один раздел из требуемых	2		
	Структура дипломного проекта не соответствует заданию, отсутствует несколько разделов	1		
2	*Соответствие содержания дипломного проекта теме, цели и задачам*			
	Полное соответствие	3	2	
	Частичное несоответствие	2		
	Низкая степень соответствия	1		
3	*Полнота раскрытия темы*			
	Тема раскрыта полностью, приведены необходимые пояснения, аргументы, сделаны выводы	3	3	
	Тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения и (или) аргументы	2		
	Тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений и (или) аргументов, не сделаны выводы по работе	1		
4	*Логика изложения материала дипломного проекта*			
	Все структурные элементы проекта логично организованы в систему, прослеживается логика в раскрытии темы	3	2	
	Все структурные элементы проекталогично организованы в систему, логика в раскрытии темы частично нарушена	2		
	Структурные элементы проекта на связаны между собой, нет логики в раскрытии темы	1		
5	*Соблюдение требований ГОСТ к оформлению работы*			
	Требования ГОСТ соблюдены полностью	3	2	
	Имеются незначительные отклонения от ГОСТ	2		

	Есть существенные нарушения требований ГОСТ	1		
6	*Содержание и оформление основной части дипломного проекта*			
	Соответствие основной части содержанию дипломного проекта	3	2	
	Соответствие основной части содержанию дипломного проекта, имеют место незначительные отклонения от требований ГОСТ к оформлению работы	2		
	Частичное соответствие основной части содержанию дипломного проекта, имеют место нарушения требований ГОСТ к оформлению работы	1		
7	*Степень самостоятельности студента при выполнении дипломного проекта*			
	Студент самостоятельно выполнял задание к дипломному проекту в строгом соответствии с графиком выполнения дипломной работы	3	3	
	Студент выполнял задание дипломного проекта в сотрудничестве с руководителем, требовалась дополнительная консультация по отдельным вопросам задания, график выполнения дипломной работы в основном соблюдался	2		
	Самостоятельность студента низкая, работа велась только по указаниям руководителя, график не соблюдался.	1		
8	*Личный вклад студента в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению*			
	Высокий	3	2	
	Средний	2		
	Низкий	1		
Максимальный балл				54
Итоговый балл				
9	*Дополнительный балл за практическую часть дипломного проекта (1-3 баллов)*			
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 49- 54 – «5»; 43 - 48 – «4»; 36 - 42 – «3». Если набрано 35 и менее баллов, работа не оценивается.

Выпускная квалификационная работа допущена (не допущена) к защите.

Руководитель дипломной работы _____ / /

«___»_____20___ г.

Приложение 2

Р Е Ц Е Н З И Я

на дипломный проект студента
ГБПОУ «Южно-Уральского государственного технического колледжа»

Фамилия,и.,о.студента_____
Специальность_____
_____
Наименование темы дипломного проекта _____
_____
_____

Рецензия должна содержать: а) заключение о соответствии дипломного проекта заданию на него; б) оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта; в) оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы; г) общую оценку дипломного проекта (по пятибалльной системе).

Место работы и должность рецензента_____
_____
Фамилия, и., о. _____

Подпись
«___»_____20___г.

Приложение 3

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ

Зам. директора по УВР
Родионов С.Л.
(фамилия)
(подпись)
(дата)

ЗАЩИЩЕНО

Протокол ГЭК № _____
Председатель ГЭК
(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

(тема проекта)

Пояснительная записка к дипломному проекту

(обозначение документа)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

Рецензент
(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

Нормоконтролер
(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

Консультанты:
(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

(должность, место работы)
(подпись, фамилия)
(дата)

Разработал
Студент группы _____
(подпись, фамилия)
(дата)

Приложение 4

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Представитель работодателя
_____
«____» _____20 __ г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
_____
«___»_____20___г.

З А Д А Н И Е
на дипломный проект
по специальности

_____
Студенту_____
Разработать проект на тему:_____
_____
_____
_____

Содержание дипломного проекта
Введение
Расчетно-конструктивная часть
_____
_____
_____
_____
_____
Организационно-технологическая часть
_____
_____
_____
_____
_____
Экономическая часть
_____
_____
_____

Охрана труда

_____

_____

_____

Графическая часть

_____

_____

_____

_____

Заключение

Наименование предприятия, на котором студент проходит преддипломную практику_____

Ф.И.О. и должность руководителя ВКР

_____

Дата выдачи дипломного проекта «____» _____ 20 __ г.

Срок окончания дипломного проекта «____» _____ 20 __ г.

РАССМОТРЕНО:
Предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № _____
от «___»_____20___ г.

Руководитель специальности / /

Руководитель дипломного проекта / /

Консультанты: / /