

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации внеаудиторной самостоятельной работы

ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

**МДК 02.01 Эксплуатация оборудования и автоматизация систем
водоснабжения и водоотведения**

**Тема 1.2 Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и
водоотведения**

для специальности

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

(Учебный план 2020)

Челябинск, 2020

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

на методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по теме 1.2 Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения

ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, разработанных преподавателем ГБПОУ Южно-Уральского государственного технического колледжа Хидиятуллиной А.А.

Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по теме 1.2 Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения, ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения разработаны в рамках программы профессионального модуля, являющегося частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВДП): Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Настоящие методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы представляют собой задания, которые требуют интенсивного мышления, решения различных познавательных задач, ведения записей, осмысления и запоминания учебной и другой информации. Такая работа имеет большое значение: это существенный фактор теоретической и практической подготовки студентов к предстоящей деятельности, формирования у них необходимых знаний, навыков, умений.

Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по теме «Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения» ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения соответствуют установленным требованиям и могут быть рекомендованы для использования в учебном процессе.

Генеральный
Маркштетера»



директор

ООО

«Архитектурная
А.А. Маркштетер

Мастерская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- развитие исследовательских умений.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием МДК, степенью подготовленности студентов.

Эта работа включает в себя:

- 1) самостоятельное изучение справочно-нормативной литературы и практики их применения;
- 2) решение задач;
- 3) подготовку к практическим занятиям;
- 4) подготовку к промежуточному контролю;
- 5) подготовку к экзамену.

В процессе выполнения обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ по теме «Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения» осуществляется

формирование профессиональных и общих компетенций:

ПК 2.1. Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения

ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружения водоснабжения и водоотведения

ПК 2.3. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

уметь:

- обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;
- внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;
- определять и анализировать основные технико-экономические показатели;

знать:

- эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
- элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно- измерительных приборов технологического контроля;
- основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения;
- методику определения основных технико-экономических показателей;
- способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии;
- требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Общий объём времени, отведённого на самостоятельную работу, составляет 15 часов.

Отчеты по внеаудиторной самостоятельной работе выполняются в тетрадях формата А5 или на листах формата А4.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы);

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

Тематический план

Перечень самостоятельной работы

ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

МДК 01.02 Эксплуатация оборудования и автоматизация систем
водоснабжения и водоотведения

специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

(базовая подготовка)

№ темы	Название темы	Задание для внеаудиторной самостоятельной работы	Объем часов
1	Общие положения по эксплуатации систем	1. Подготовка отчета по практической работе к защите; 2. Работа с конспектом; 3. Изучение справочной литературы;	2
2	Эксплуатация водозаборов, водоводов и водопроводных сетей	1. Установить последовательность земляных работ; 2. Подготовка отчета по практической работе к защите;	2
3	Эксплуатация очистных сооружений водопровода	1. Выполнение индивидуального задания; 2. Подготовка отчета по практической работе к защите; 3. Выполнение индивидуального задания;	3
4	Эксплуатация сетей водоотведения	1. Заполнение таблицы «Классификация организационных мероприятий по улучшению состояния водоемов»; 2. Подготовка отчета по практической работе к защите; 1. Подготовить реферат по одной из предложенных тем.	4
5	Эксплуатация очистных сооружений сетей водоотведения	1. Заполнение таблицы «Классификация природоохранных мероприятий по улучшению состояния водоемов»; 2. Подготовка отчета по практической работе к защите; 3. Выполнение индивидуального задания;	4
	Всего:		15

Тема 1. Общие положения по эксплуатации систем

Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Общие положения по эксплуатации систем».

Задание 1.

Подготовка отчета по практической работе к защите

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на контрольные вопросы. Сделайте вывод. Проверьте готовность отчета по практическим работам. Выполните нумерацию страниц в документе. Подготовьтесь к защите. Будьте готовы к вопросам по выполнению практических работ.

Задание 2.

Используя конспект, рекомендуемые учебники или информационные ресурсы Интернет [8], [9], подготовьтесь к устному опросу по данной теме по следующим вопросам:

1. Как обеспечивается надежность систем при эксплуатации
2. Как проводится организация эксплуатации систем водоснабжения?
3. Как проводится организация эксплуатации систем водоотведения?
4. Кто входит в состав диспетчерской службы?
5. Для чего служит лаборатория автоматики и контроля?

Задание 3.

Изучение справочной литературы

Используя конспект, рекомендуемые учебники или информационные ресурсы Интернет [8], [9], ответить на поставленные вопросы. Ответы представить в письменной форме:

1. Перечислите оборудование, входящее в состав лаборатории автоматике?
2. Перечислите оборудование, входящее в состав лаборатории контроля?
3. Перечислите обязанности диспетчерской службы?

Тема 2. Эксплуатация водозаборов, водоводов и водопроводных сетей

Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме, овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой, при решении конкретных ситуаций

Задание 1.

Подготовка отчета по практической работе к защите

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на контрольные вопросы. Сделайте вывод. Проверьте готовность отчета по практическим работам. Выполните нумерацию страниц в документе. Подготовьтесь к защите. Будьте готовы к вопросам по выполнению практических работ.

Задание 2.

Используя конспект, рекомендуемые учебники [8], установить последовательность сооружений схемы водоснабжения из поверхностного источника

Сооружения	Последовательность
1.Очистные сооружения	1.
2. Водозабор	2.
3. Насосная станция первого подъема	3.

4. Насосная станция второго подъема	4.
5. Резервуар чистой воды	5.
6. Водонапорная башня	6.
7. Сеть города	7.

Тема 3. Эксплуатация очистных сооружений водопровода

Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме, овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой, при решении конкретных ситуаций

Задание 1.

Выполнение индивидуального задания

Используя нормативную и справочную литературу [1], [2], подберите состав водозаборных сооружений поверхностного источника.

Исходные данные:

1. Производительность станции 30000м³/сутки;
2. Район строительства - Челябинск.

Задание 2.

Подготовка отчета по практической работе к защите

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на контрольные вопросы. Сделайте вывод. Проверьте готовность отчета по практическим работам. Выполните нумерацию страниц в документе. Подготовьтесь к защите. Будьте готовы к вопросам по выполнению практических работ.

Задание 3.

Выполнение индивидуального задания

Используя нормативную и справочную литературу [1], [2], подберите состав водозаборных сооружений подземного источника.

Исходные данные:

1. Производительность станции 7000м³/сутки;
2. Район строительства - Екатеринбург.

Тема 4. Эксплуатация сетей водоотведения

Цель работы: систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме, овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой, при решении конкретных ситуаций, развитие умения поиска необходимой информации и самостоятельного исследования той или иной проблемы.

Задание 1.

Используя конспект, рекомендуемую литературу [3], [9], заполните таблицу «Классификация организационных мероприятий по улучшению состояния водоемов».

Зона санитарной охраны	Границы пояса	Организационные мероприятия
Первый пояс		
Второй пояс		
Третий пояс		

Задание 2.

Подготовка отчета по практической работе к защите

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на контрольные вопросы. Сделайте вывод. Проверьте готовность отчета по практическим работам. Выполните нумерацию страниц в документе.

Подготовьтесь к защите. Будьте готовы к вопросам по выполнению практических работ.

Задание 3.

Подготовить реферат по одной из предложенных тем:

1. Организация эксплуатации насосных станций.
2. ППО и ППР оборудования.
3. Эксплуатация насосных станций и насосных агрегатов.
4. Пуск насосов и их остановка.
5. Оборудование воздухоудвжных станций.
6. Сооружения на сети водоотведения.
7. Канализационные насосные станции.
8. Трубы, применяемые на сети водоотведения.
9. Смотровые колодцы.
10. Линейные колодцы.

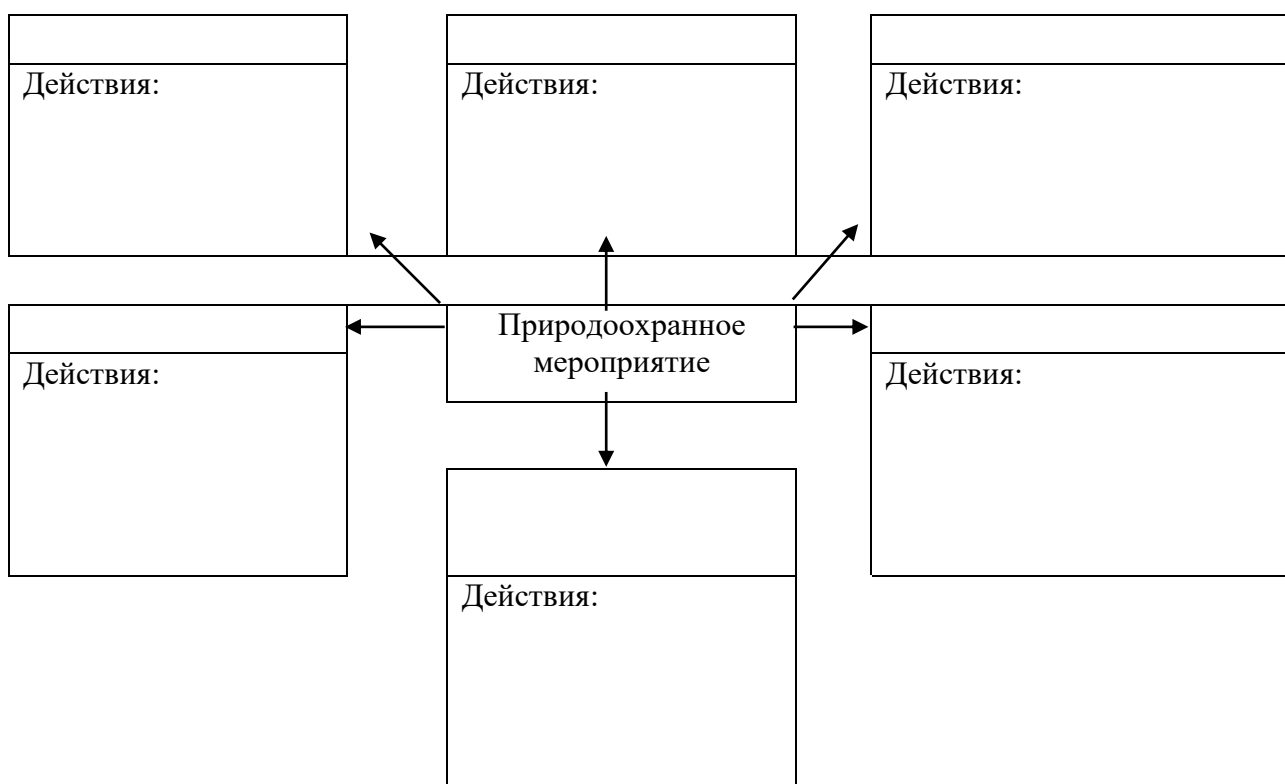
Правила оформления реферата смотри приложение 1.

Тема 5. Эксплуатация очистных сооружений водоотведения

Цель работы: развитие умения поиска необходимой информации и самостоятельного исследования той или иной проблемы.

Задание 1.

Используя конспект, рекомендуемую литературу [3], [8], заполните схему «Классификация природоохранных мероприятий по улучшению состояния водоемов».



Задание 2.

Подготовка отчета по практической работе к защите

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на контрольные вопросы. Сделайте вывод. Проверьте готовность отчета по практическим работам. Выполните нумерацию страниц в документе.

Подготовьтесь к защите. Будьте готовы к вопросам по выполнению практических работ.

Задание 3.

Выполнение индивидуального задания

Пользуясь ресурсами интернета, выполните подбор септика для индивидуального жилого дома с количеством жителей 5 человек, и 3 степенью благоустройства, выполните схематический чертеж.

Задание 4.

Выполнение индивидуального задания

Пользуясь ресурсами интернета, выполните подбор блочно-модульных очистных сооружений для индивидуального жилого дома с количеством жителей 4 человека, и 2 степенью благоустройства, выполните схематический чертеж.

Задание 5.

Выполнение индивидуального задания

Пользуясь ресурсами интернета, выполните подбор блочно-модульных очистных сооружений для индивидуального жилого дома с количеством жителей 6 человека, и 1 степенью благоустройства, выполните схематический чертеж.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. СП 31.13330.2012 (с изменениями №1,2) со СНиП 2.04.02.-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М.: ФГУП ЦПП, - 80 с.
2. СП 33.13330.2012 (с изменениями №1,2) СНиП 2.04.01 - 85*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 60 с.
3. СП 32.13330.2012 (с изменениями №1,2) со СНиП 2.04.03.-85 Канализация. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России.- М.: ФГУП ЦПП, - 143 с.
3. СанПиН 3. 1.4.1074-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода, Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
5. СНиП II - 89 - 80. Генеральные планы промышленных предприятий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 60 с.
6. СНиП II - 60 - 75. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов / ФГУП ЦПП, 2004
7. Водный кодекс Российской Федерации. М.: «Ось-89». 1995.- 80 с.
8. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульнов. – 2-е изд.-М.: ИНФРА, - 2018. – 192 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс; Режим доступе <http://www.znaniium.com>]. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/950575>
9. Справочник монтажника водяных тепловых сетей: Учебное пособие/Краснов В.И.-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 334 с.:60х90 1/16. – (Среднее профессиональное образование) (Переплет 7БЦ) ISBN 978-5-16-010796-7. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/502398>
10. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие / Соколов Л.И. –

Вологда: Инфра-Инженерия, 2018.-136 с.: ISBN 978-5-9729-0247-7 – Режим
доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989485>

Составление реферата

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи или нескольких работ по общей тематике на основе классификации, обобщения, анализа, с формулировкой собственных выводов.

Рефераты классифицируются:

- 1) *по полноте изложения:*
 - информативные (рефераты-конспекты),
 - индикативные (рефераты-резюме);
- 2) *по количеству реферируемых источников:*
 - монографические,
 - обзорные;
- 3) *по читательскому назначению:*
 - общие – ориентация на широкую аудиторию; характеристика содержания в целом,
 - специализированные – ориентация на специалистов.

Основные части реферата:

I – библиографическое описание (исходная информация о первоисточнике);

II – текст реферата (наиболее существенная, проблемная информация первоисточника).

Оформление текста реферата включает в себя:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) основную часть;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения.

Введение (1–2 машинописные страницы): обоснование темы реферата, ее актуальности, значимости; перечисление вопросов, рассматриваемых в реферате; определение целей и задач работы; обзор источников и литературы.

Основная часть: имеет название, выражающее суть реферата; может состоять из 2–3 разделов, которые тоже имеют название. В основной части глубоко и систематизировано излагается состояние изучаемого вопроса; приводятся противоречивые мнения, содержащиеся в различных источниках, которые анализируются и оцениваются с особой тщательностью.

Заключение (выводы автора и предложения): формулируются результаты анализа эволюции и тенденции развития рассматриваемого вопроса; даются

предложения о способах решения существенных вопросов, пути использования результатов работы.

Приложения.

Таблицы, схемы, графики, фотографии, макеты, эскизы и т.п.
Использованная литература.

Оформление источников информации – в алфавитном порядке. Основные требования, предъявляемые к реферату:

- точное изложение взглядов автора;
- изложение всех наиболее существенных моментов реферируемого источника (конспективно, фрагментарно, аналитически – на выбор референта);
- соблюдение единого стиля изложения;
- использование точного, краткого, литературного языка;
- логическая последовательность изложения;
- ограниченность объема (не более 25 страниц машинописного текста).

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- 1) вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- 2) основной – работа над содержанием и заключением реферата;
- 3) заключительный – оформление реферата;
- 4) защита реферата (на экзамене, студенческой конференции и пр.).

При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:

- не рекомендуется вести повествование от 1-го лица единственного числа. Такие утверждения лучше выражать в безличной форме. Например, вместо фразы «проведение мною эксперимента» лучше писать «проведенный эксперимент»;
- при упоминании в тексте фамилий следует ставить инициалы перед фамилией;
- каждая глава (параграф) начинается с новой страницы.

При изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) цитата приводится в той форме, в какой дана в источнике, заключается в кавычки с обеих сторон;
- 2) цитата должна быть полной. Возможен пропуск слов, предложений в цитате, который обозначается многоточием. Многоточие ставится в любом месте цитаты. Знак препинания, стоящий перед пропущенным текстом или за ним, не сохраняется;
- 3) каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник;
- 4) допускается не прямое цитирование, т.е. пересказ мыслей других авторов своими словами. В этом случае также необходимо сделать ссылку на источник;
- 5) цитирование не должно быть избыточным: это создает впечатление несамостоятельной работы;
- 6) при необходимости выразить свое отношение к цитате или ее отдельным словам рекомендуется ставить после них восклицательный или

вопросительный знаки, которые заключают в круглые скобки;

7) сноски на источники цитирования могут оформляться различными способами: цитата в тексте, построчная сноска на литературный источник, при помощи общего списка использованной литературы.

Требования к оформлению реферата:

1. Текст работы пишется разборчиво на одной стороне листа (формата А4) с широкими полями слева, страницы пронумеровываются. При изложении материала следует четко выделять отдельные части (абзацы); главы и параграфы начинать с новой страницы; следует избегать сокращения слов (кроме принятых сокращений).

2. Если работа набирается на компьютере, следует придерживаться следующих правил (в дополнение к вышеуказанным):

- параметры страницы: поля: верхнее – 2,5 см, нижнее – 2,5 см, левое – 3,0 см, правое – 1,0 см; переплет – 0 см, положение переплета – слева; от края до колонтитула: верхнего – 1,25 см, нижнего – 1,25 см;
- шрифт основного текста Times New Roman, размер 14, интервал обычный, масштаб 100%, выравнивание по ширине;
- абзац: отступ: слева – 0 см, справа – 0 см, первая строка: отступ 1,25 см, междустрочный интервал – точно, значение – 18 пт;
- нумерация страниц: размещение колонтитула – внизу, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал обычный, масштаб 100%, выравнивание по центру;
- объем реферата – до 25 страниц.

3. Наименования структурных частей работы служат их заголовками и располагаются в середине строки. Заголовки пунктов и подпунктов начинаются с абзацного отступа. Заголовки не подчеркивают. Точка в конце заголовков не ставится. Если заголовок включает два предложения, их разделяют точкой. В конце второго предложения точка не ставится. Переносы слов в заголовках не допускаются.

4. Страницы текста нумеруют арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту работы.

5. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, карты) располагаются в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки (например: приложение 1). Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается над ней. Под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисовочный текст). Иллюстрация обозначается словом «Рис. (Илл.)» перед поясняющими данными. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе один рисунок (иллюстрация), его не нумеруют и слово «Рис. (Илл.)» под ней не пишут.

6. Цифровой материал оформляют в виде таблиц. Таблицы располагают в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер размещают в правом верхнем углу над ее заголовком после слова «Таблица». Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут. Заголовок таблицы помещается над таблицей посередине. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки – со строчных. Диагональное деление головки таблицы не допускается. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

7. Титульный лист должен содержать наименование реферата, наименование дисциплины (модуля), Ф.И.О. выполнившего работу, номер группы, курса, Ф.И.О. и должность проверяющего