

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 11.09.2025 08:48:06
Уникальный программный ключ:
170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1e8e833

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Тарский филиал**

Отделение среднего профессионального образования

ППССЗ по специальности 21.02.19 Землеустройство

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
ПМ 01. Подготовка, планирование и выполнение полевых
и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

Обеспечивающее преподавание дисциплины отделение – Отделение среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Материалы по теоретической части дисциплины	4
1.1. Информационное обеспечение обучения	4
1.2. Тематический план теоретического обучения	5
2. Материалы по лабораторным, практическим занятиям	8
2.1. Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ по дисциплине	8
2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся	20
3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	22
3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	22
3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	22
3.2.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	23
3.2.2. Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестированию по итогам освоения дисциплины	23

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями отделения среднего профессионального образования по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Материалы по теоретической части дисциплины

1.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы, справочные и дополнительные материалы по дисциплине

Основные электронные издания

1. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45705-2. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279857> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874716> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Геодезическая практика : учебное пособие / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212087> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Голованов В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для вузов / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-9141-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187652> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дьяков Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Захаров М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7270-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156939> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Стародубцев В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44887-6. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249830> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Уваров, А. И. Инженерно-геодезические изыскания : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, Л. А. Пронина. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-907507-88-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326447> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Топографическое черчение в землеустройстве : учебное пособие / составители А. В. Лянденбургская [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 201 с. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142030> — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ : Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2015 года. — Текст: электронный // Консультант плюс: справочная правовая система. — Москва, 1997.
8. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам» — Текст: электронный // Консультант плюс: справочная правовая система. — Москва, 1997.
9. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал. — Москва. — ISSN 2074-7977. - Текст : непосредственный.
10. Кадастр недвижимости: журнал. — Москва. — ISSN 2075-0641. - Текст : непосредственный.

1.2. Тематический план теоретического обучения

МДК.01.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тема 1.1. Геодезические сети

1. Общие сведения о плановых и высотных геодезических сетях
2. Государственная плановая, высотная (нивелирная) и гравиметрическая геодезическая сеть
3. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования и иной деятельности
4. Геодезические сети сгущения: плановые и высотные (нивелирные) сети сгущения
5. Геодезические съемочные сети: плановые и высотные съемочные сети
6. Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы об охранных зонах пунктов государственной геодезической, нивелирной и гравиметрической сетей

Тема 1.2. Измерение горизонтальных углов. Теодолиты

1. Горизонтальные и вертикальные углы
2. Теодолиты, их классификация и назначение
3. Устройство и основные части теодолита
4. Поверки и юстировки теодолита
5. Установка теодолита в рабочее положение

Тема 1.3. Измерение горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла

1. Инструменты для измерения углов
2. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом
3. Порядок измерения горизонтального угла
4. Современные угломерные приборы

Тема 1.4. Определение превышений и отметок высот точек. Нивелиры и нивелирные рейки

1. Задачи и виды нивелирования
2. Способы геометрического нивелирования
3. Нивелиры и их классификация
4. Нивелирные рейки
5. Поверки и юстировки нивелиров
6. Установка нивелира в рабочее положение
7. Порядок снятия отсчетов
8. Нивелирование поверхности

Тема 1.5. Линейные измерения. Приборы для измерения расстояний

1. Способы измерения длин линий
2. Мерные ленты и рулетки
3. Поверки мерных приборов, их компарирование
4. Измерение и вычисление длин линий мерными приборами
5. Понятие об оптических дальномерах. Нитяной дальномер
6. Понятие о свето- и радиодальномерах

Тема 1.6. Электронные тахеометры. Электронные системы измерения углов.

1. Устройство тахеометра
2. Установки и их изменения
3. Работа с памятью прибора
4. Приведение в рабочее положение
5. Измерения при создании съемочного обоснования
6. Электронная тахеометрическая съемка

Тема 1.7. Спутниковые навигационные системы

1. Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации
2. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности
3. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений
4. Методики производства спутниковых определений

5. Способы математической обработки спутниковых определений
6. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей

Тема 1.8. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий
2. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
3. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий
4. Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений

МДК.01.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Тема 2.1. Методы топографических съемок

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок.
2. Теодолитная съемка и обработка ее результатов
3. Определение превышений и отметок высот точек
4. Тахеометрическая съемка
5. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий.
6. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски.
7. Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

Тема 2.2. Фотограмметрия

1. Виды и масштабы аэрофотосъемки.
2. Лазерное сканирование.
3. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт.
4. Выполнение аэрофотосъемки.
5. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;
6. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов.
7. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения.
8. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.

Тема 2.3. Инженерно – топографические планы

1. Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съемки.
2. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съемок в полевых условиях.
3. Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.

Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий

1. Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий
2. Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам

Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных

1. Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды.
2. Фонд пространственных данных обороны.
3. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных.
4. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.

5. Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

2. Материалы по практическим занятиям

2.1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине

В ходе практических занятий, как одной из форм систематических учебных занятий, обучающиеся приобретают необходимые умения и навыки по тому или иному разделу дисциплины «Управление территориями и недвижимым имуществом».

Общие цели практического занятия сводятся к закреплению теоретических знаний, более глубокому освоению уже имеющихся у обучающихся умений и навыков и приобретению новых умений и навыков, необходимых им для осуществления своей профессиональной деятельности и составляющих квалификационные требования к специалисту.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление теоретической и практической подготовки;
- приближение учебного процесса к реальным условиям работы техника;
- развитие инициативы и самостоятельности обучающихся во время выполнения ими практических занятий.

Практические занятия сгруппированы по темам программы курса и содержат рекомендации по выполнению заданий, задачи, контрольные вопросы для проведения практических и семинарских занятий.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. При подготовке к выполнению практической работы обучающимся следует:
 - изучить теоретические вопросы, изложенные в методических указаниях;
 - ознакомиться с техникой безопасности при работе в компьютерном классе;
 - получить у преподавателя задание на выполнение практической работы, которое выдается после проверки теоретической подготовки обучающегося.
2. Результаты выполнения практической работы утверждаются преподавателем.
3. Результатом практической работы должен быть отчет о выполнении предложенных заданий.

МДК.01.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Практическая работа №1

«Методы создания опорных сетей: триангуляция»

Цель: - изучить **СП 317.1325800.2017** — документ, который регламентирует работы по созданию опорных сетей методом триангуляции, например, требования к точности определения положения пунктов в плановой опорной геодезической сети.

- научиться создавать опорную разбивочную сеть методом триангуляции
- владеть навыками процесса построения сети опорных геодезических пунктов с использованием триангуляции

Порядок выполнения работы:

1. Получите задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Запроектировать сеть триангуляции II класса с соблюдением норм построения.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое триангуляция?
2. От чего зависит схема построения триангуляции?
3. Для чего применяют триангуляцию?
4. Какие бывают виды триангуляции?
5. Какие исходные данные нужны для определения плановых координат пунктов в сети триангуляции?
6. Какие факторы влияют на ошибки угловых измерений в триангуляции?

Практическая работа №2
«Составление проекта триангуляции с последующей оценкой качества тригонометрического построения»

Цель: - изучить документы по составлению проекта триангуляции с последующей оценкой качества тригонометрического построения

- научиться применять методы проектирования инженерно-геодезических сетей, а также научиться оценивать их точность и рассчитывать необходимые параметры

- владеть навыками составления проекта триангуляции с последующей оценкой качества тригонометрического построения

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Спроектировать сеть триангуляции II класса с соблюдением норм построения, подсчитать оценку точности запроектированной сети и рассчитать высоты геодезических знаков на пунктах триангуляции.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое триангуляция и в чём заключается её суть?
2. Какие требования нужно соблюдать при проектировании сети триангуляции, например, для сети второго класса?
3. Как на основе анализа топографической карты устанавливают, где будут расположены пункты триангуляции?
4. Почему в сплошных сетях триангуляции не проектируют диагональные направления?
5. Как каждый следующий пункт геодезической сети, начиная со второго, должен быть связан с предшествующими пунктами?
6. Почему для сети триангуляции второго класса длины сторон треугольников должны быть от 7 до 20 км?
7. Почему углы в треугольниках, которые используются в триангуляции, должны быть не менее 30° ?
8. Почему расхождение между вычисленными и измеренными координатами не должно превышать 0,2 мм от масштаба карты?
9. Как рассчитывают высоты геодезических знаков запроектированной сети?

Практическая работа №3
«Предварительное вычисление в триангуляции»

Цель: - изучить качество полевых измерений и их контроль.

- научиться определять длины сторон и координаты в треугольнике запроектированной сети триангуляции.

- владеть навыками предварительного вычисления в триангуляции.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Определить качество полевых измерений, их соответствие требованиям инструкций, и подготовить результаты измерений для дальнейшей обработки.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какова конечная цель предварительных вычислений в сети триангуляции?
2. Что необходимо сделать перед началом предварительных вычислений?
3. В какой последовательности выполняется предварительная обработка угловых измерений в триангуляции?
4. В каких сетях триангуляции не вычисляют поправки в измеренные направления за редуцирование на референц-эллипсоид?

Практическая работа №4
«Методы создания опорных сетей: трилатерация»

Цель: - изучить принцип работы трилатерации
- научиться условия эффективности метода трилатерации.
- владеть навыками применения трилатерацию

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Выполнить и рассчитать пример задания.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какие инструменты используют для линейных измерений в трилатерации — высокоточные светодальномеры, инварные проволоки и жезлы специальной конструкции?
2. Как результаты, полученные в трилатерации, сравнивают с предельной погрешностью?

Практическая работа №5

«Методы создания опорных сетей: полигонометрия»

Цель: - изучить сущность метода полигонометрии.
- научиться решать задачи по оценке точности угловых и линейных измерений, точности определения координат пунктов при проектировании полигонометрического хода и сети.
- владеть навыками в составлении проекта полигонометрии

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Составить проект полигонометрии 1-го разряда в виде одиночного хода, опирающегося на пункты полигонометрии 4-го класса (исходные пункты задаёт преподаватель). Оценить точность координат точек хода, а также угловых и линейных измерений. Проектирование выполнить на карте масштаба 1:25 000.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое полигонометрия?
2. Как создаются полигонометрические сети?
3. Какие требования соблюдаются при разработке проекта полигонометрической сети?
4. Как оценивают проекты одиночных ходов полигонометрии ?
5. Как рассчитывают оптимальное число ступеней развития обоснования?
6. Что такое уравнивание геодезических сетей?

Практическая работа №6

«Обработка результата измерения полигонометрического хода»

Цель: - изучить методику уравнивания хода полигонометрии, например, параметрическим способом метода наименьших квадратов
- научиться обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
- владеть навыками математической обработки результатов геодезических измерений, в том числе с помощью прикладного программного обеспечения..

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Вычислить координаты пунктов хода по измеренным и уравненным углам поворота и сторонам.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое угловая невязка и как её вычисляют?
2. Как сравнивают угловую невязку с допустимой?

3. Что делают, если угловая невязка по абсолютной величине превышает допустимое значение?
4. Как вычисляют поправку в каждый угол и записывают её в ведомость над значениями измеренных углов?
5. Как контролируют правильность распределения невязки?
6. Как вычисляют исправленные углы?
7. Как контролируют сумму исправленных углов: она должна быть равна теоретической сумме углов или нет?
8. Что делают, если число приёмов, не удовлетворяющих установленным допускам, превышает 30%?
9. Какие существуют способы измерения углов при производстве полигонометрических работ?
10. Какие строгие способы уравнивания применяют для математической обработки полигонометрических ходов?
11. Для какой цели выполняют оценку точности запроектированного полигонометрического хода?

Практическая работа №7 **«Устройство теодолита. Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение»**

Цель: - изучить устройство теодолита
 - научиться проводить поверки и юстировки.
 - владеть навыками работы с теодолитом.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Изучить устройство теодолита и записать номера позиций деталей прибора в таблицу
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое алидада и для чего она служит?
2. Что такое поверка и из чего она состоит?
3. Что такое юстировка и для чего она нужна?

Практическое занятие № 8 **«Измерение горизонтальных углов. Заполнение журнала измерения горизонтальных углов»**

Цель: - изучить приёмов работы с теодолитом.
 - научиться снимать отсчёты с помощью отсчётного устройства теодолита и заполнять полевой журнал измерений, вычислять горизонтальные углы с помощью формул.
 - владеть навыками измерения горизонтальных углов и заполнения журнала измерения горизонтальных углов.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Провести замеры с помощью прибора, результаты заполнить в журнал.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Как заполнить журнал при измерении горизонтальных углов?
2. Как центрировать теодолит — установить центр лимба горизонтального круга на отвесной линии над вершиной измеряемого угла?
3. Какие графы журнала заполняют при измерении горизонтальных углов?

Практическое занятие № 9

«Устройство нивелира. Поверки и юстировки нивелира. Установка теодолита в рабочее положение»

Цель: - изучить устройство нивелира.
- научиться работать с нивелиром, научиться устанавливать теодолит в рабочее положение.
- владеть навыками работы с приборами.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Ознакомиться с основными частями нивелира, уяснить назначение винтов и последовательность работы с ними. Научиться определять превышение между двумя точками.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте оси нивелира, перечислите геометрические условия, предъявляемые к нивелирам.
2. Сформулируйте главное условие, предъявляемое к нивелирам с цилиндрическим уровнем и компенсатором.
3. Опишите порядок поверок и юстировок нивелиров с цилиндрическим уровнем.

Практическое занятие № 10

«Определение превышений. Заполнение журнала нивелирования»

Цель: - изучить методику измерения превышений.
- научиться заполнять журнал нивелирования.
- владеть навыками выявления возможных погрешностей в вычислениях.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Измерение превышений способом «из середины». Запись измерений в журнале.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Как определить превышения в журнале нивелирования?
2. Как определить превышение между точками?
3. Как увязать превышения?
4. Как определяются отметки связующих и промежуточных точек?
5. Как проверить правильность вычислений при заполнении журнала нивелирования?
6. Что записывают в журнал нивелирования?

Практическое занятие №11

«Определение неприступных расстояний»

Цель: - изучить методов определения неприступных расстояний.
- научиться выполнять измерения на местности.
- владеть навыками вычисления с помощью теорем синусов и косинусов..

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Провести замеры с помощью прибора, результаты заполнить в журнал.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Почему в практике инженерно-геодезических работ необходимо определять неприступное расстояние?
2. Как определяют неприступное расстояние, если невозможно измерить его непосредственным способом, например, из-за препятствий: рек, оврагов, заболоченных участков, котлованов, зданий?
3. От чего зависит точность определения неприступного расстояния?

4. Как вычисляют неприступное расстояние, если между точками нет взаимной видимости и невозможно измерить углы в точках А и В?
5. Почему для получения наиболее точных результатов при определении неприступного расстояния треугольники должны приближаться к равносторонним?
6. Как измеряют базисы для определения неприступного расстояния, и сколько раз это нужно делать?
7. Почему за окончательное значение искомого расстояния принимают среднее арифметическое из полученных результатов?

Практическое занятие №12

«Комплектация и устройство электронного тахеометра. Порядок работы с тахеометром на станции»

Цель: - изучить порядок работы с тахеометром на станции.
 - научиться понимать принцип работы электронного тахеометра.
 - владеть навыками работы с тахеометром на станции

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Порядок работы с тахеометром на станции.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Из каких частей состоит тахеометр?
2. Как происходит установка и настройка тахеометра для съёмки?
3. Как на пикетах ставятся специальные вешки с отражателями, при наведении на которые автоматически определяются расстояние, горизонтальные и вертикальные углы?

Практическое занятие №13

«Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».

Цель: - изучить модификации приёмников в зависимости от их назначения (для быстрых навигационных определений координат, определения положения движущихся объектов и для геодезических целей)

- научиться понимать принцип работы систем спутниковой навигации, на котором основан процесс отслеживания местоположения объекта
- владеть навыками навигационных приёмников, их основных элементах (антенна, СВЧ-усилитель и преобразователь радиосигналов и другие).

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Изучить устройство и особенности функционирования навигационных приёмников, получить навыки в измерении навигационных параметров.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое приёмно-передающая антенна и для чего она предназначена?
2. Какие элементы есть в составе навигационного приёмника: антенна, СВЧ-усилитель и преобразователь радиосигналов, навигационный процессор и другие?
3. Какие задачи решает навигационный процессор?
4. Для чего нужен контроллер в управлении приёмником?
5. Как можно ускорить процесс обработки полученной со спутников информации и получить результаты измерений непосредственно на пункте?
6. Какие бывают модификации приёмников и для чего они предназначены: для быстрых навигационных определений координат с небольшой точностью, для определения положения движущихся объектов или для геодезических целей?
7. Какие факторы влияют на точность определения координат по технологии спутниковой радионавигации?
8. Как зависит точность определения местоположения пользователя от количества навигационных спутников в зоне его видимости?
9. Как влияет расположение навигационных спутников на небосводе на точность определения местоположения пользователя?
10. Как влияет уровень сигналов от навигационных спутников на точность навигации?

Практическое занятие №14

«Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций»

Цель:

- изучить устройство прибора, его составные части: неподвижную часть (основание) и подвижную (алидадную).
- научиться решать различные задачи, для которых тахеометры предназначены.
- владеть навыками работы с геодезическим оборудованием.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Приобрести практические навыки по выносу точек в натуру с помощью электронного тахеометра Leica.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое тахеометр?
2. Из чего состоит тахеометр?
3. Для чего предназначен тахеометр?
4. Как с помощью тахеометра определяют расстояния?
5. Как с помощью тахеометра определяют направление линии?
6. Как с помощью тахеометра определяют превышения?
7. Как с помощью тахеометра решают типовые геодезические задачи?

Практическое занятие № 15

«Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом»

Цель: - изучить основные способов уравнивания, выбора способа, последовательности вычислений, контроля вычислений и оценки точности уравненных элементов сети.

- научиться формировать общее представление о методе наименьших квадратов и его способах уравнивания.
- владеть навыками освоения алгоритма уравнивания полигонометрического хода, включая вычисление угловой невязки, рабочих координат пунктов и невязок в приращения координат, подсчёт числа условий и составление уравнений коррелят и другие шаги.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Выполнить задание.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. В чём заключается сущность параметрического способа уравнивания?
2. В чём заключается сущность коррелятного способа уравнивания?

Практическое занятие № 16

«Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом»

Цель: - изучить оценку точности результатов уравнивания, которая позволяет судить о качестве выполненных геодезических измерений и о возможности дальнейшего использования полученных данных.

- научиться выполнять этапы уравнивания параметрическим способом.
- владеть навыками технологии уравнивания — выбор параметров (обычно — высотных отметок для высотных сетей и координат для плановых, иногда — самих измерений) и возможность функционально выразить все измерения через эти параметры.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Выполнить задание.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какие величины выбирают в качестве уравниваемых параметров (необходимых неизвестных)?
2. Какие программы для выполнения уравнивания нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом существуют?

МДК 01.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Практическое занятие №17

«Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования»

Цель: - изучить полевые материалы.

- научиться составлять ведомость координат точек съёмочного обоснования.
- владеть навыками вычисления координат точек съёмочного обоснования.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Составить ведомость вычисления координат точек съёмочного обоснования
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какие навыки необходимо освоить в ходе полевых исследований?
2. Как изображаются географические и прямоугольные координаты на картах?

Практическое занятие №18

«Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования»

Цель: - изучить структуру и методику заполнения журнала технического нивелирования.

- научиться заполнять журнал технического (геометрического) нивелирования и проведения постраничного контроля.
- владеть навыками заполнения журнала технического (геометрического) нивелирования и проведения постраничного контроля.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Провести обработку журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое постраничный контроль при обработке нивелирного журнала?
2. Как проверяется правильность вычисления отметок?

Практическое занятие № 19

«Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки»

Цель: - изучить устройство аэрофотоаппарата для выполнения оценки качества аэрофотоснимков.
- научиться выполнять оценку фотографического и фотограмметрического качества аэрофотоснимков.
- владеть навыками составления заключения о пригодности материалов аэрофотосъемки для решения землеустроительных задач.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Изучить устройство аэрофотоаппарата. Выполнить оценку качества аэрофотоснимков.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях аэрофотосъемка признаётся неудовлетворительной?
2. От чего зависит фотографическое качество аэроснимков ?
3. Какие требования предъявляются к изображениям на аэроснимках при визуальной оценке?

Практическое занятие № 20 **«Рисовка рельефа под стереоскопом»**

Цель: - изучить порядок работы стереоскопа.
- научиться определять превышений методом стереофотограмметрического нивелирования и приемами рисовки рельефа под стереоскопом
- владеть навыками разработки с прибором и аэрофотоснимками.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Определить превышения методом стереофотограмметрического нивелирования и приемами рисовки рельефа под стереоскопом.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Когда используют рисование рельефа под стереоскопом?
2. Что нужно сделать перед началом рисования рельефа под стереоскопом?
3. Как определяют положение горизонталей?
4. Как получают стереопару?
5. Как строят стереомодель?.

Практическое занятие № 21 **«Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»**

Цель: - изучить порядок работы стереоскопа.
- научиться проводить дешифрирование объектов по аэрофотоснимкам с помощью стереоскопом.
- владеть навыками разработки с прибором и аэрофотоснимками.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Выполнить дешифрирование объектов по аэрофотоснимкам .
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое дешифрирование аэроснимков?
2. Какова логическая структура процесса дешифрирования?
3. В чём заключается камеральное дешифрирование и где его проводят?
4. Какие дополнительные материалы используют при камеральном дешифрировании?

5. В чём недостаток камерального дешифрирования?

Практическое занятие № 22

«Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов»

Цель: - изучить геоинформационные системы.
- научиться по классификатору и условным знакам расшифровывать топографические планы крупных масштабов
- владеть навыками расшифровки топографических планов крупных масштабов.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Сделать доклад по теме практического задания.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое ГИС и для чего она предназначена?
2. Какие задачи можно решать с помощью ГИС?
3. Какие компоненты входят в состав данных, которые хранятся в ГИС?
4. Что такое геоданные и как они описывают объекты?
5. Какие бывают типы данных, используемых для описания пространственных объектов средствами ГИС?

Практическое занятие №23

«Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съемки»

Цель: - изучить геоинформационные системы.
- научиться по классификатору и условным знакам расшифровывать топографические планы крупных масштабов
- владеть навыками расшифровки топографических планов крупных масштабов.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Выполнить фрагмент цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съемки.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю

Контрольные вопросы:

1. Что такое цифровой топографический план?
2. Какие основные характеристики цифровых топографических планов?
3. Из каких этапов состоит процесс создания цифрового топографического плана?
4. Какие особенности цифровых топографических планов по сравнению с традиционными печатными планами?
5. Какие исходные материалы используются для создания цифровых карт местности?

Практическое занятие № 24

«Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии»

Цель: - изучить методы оценки точности измерений углов в полигонах полигонометрии.
- научиться выполнять оценку точности запроектированного хода.
- владеть навыками составления вывода о соответствии полученной точности требованиям инструкции.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Составить проект полигонометрии 1-го разряда в виде одиночного хода, опирающегося на пункты полигонометрии 4-го класса (исходные пункты задает преподаватель). Оценить точность координат точек хода, а также угловых и линейных измерений. Проектирование выполнить на карте масштаба 1:25 000.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие сети относятся к геодезическим сетям сгущения?
- 2 Требования, предъявляемые к геодезическим сетям сгущения.
- 3 Какова должна быть плотность пунктов геодезических сетей сгущения на незастроенной территории?
- 4 Какова технология полигонометрических работ?
- 5 Какие приборы используют для производства угловых и линейных измерений?
- 6 Какие поверки выполняют для полигонометрического комплекта?
- 7 Какие существуют способы измерения углов при производстве полигонометрических работ?
- 8 Какие строгие способы уравнивания применяют для математической обработки полигонометрических ходов?
- 9 Для какой цели выполняют оценку точности запроектированного полигонометрического хода?

Практическое занятие №25

«Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)»

Цель: - изучить методы оценки точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов).

– научиться: оценивать качество измерений по сопоставлению фактической невязки хода с допустимой (предписаны инструкциями); устранять допустимые невязки путём введения поправок в измеренные превышения (уравнивание); вычислять отметки всех нивелируемых точек хода по измерениям и уравненным превышениям.

- владеть навыками составления вывода о соответствии полученной точности требованиям инструкции.

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Сделать доклад по теме практического задания.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Что такое погрешность измерений и чем различаются случайные и систематические погрешности?
2. Как оценивают качество измерений в нивелирном ходе (полигоне)?
3. Что такое невязка?
4. Как в замкнутом ходе (полигоне) невязка равна алгебраической сумме измеренных превышений?
5. Как фактическую невязку хода сопоставляют с допустимой?
6. Какие приборы используют для геометрического нивелирования и оценки точности измерений? Например:
7. Какие требования к точности измерений при геометрическом нивелировании установлены инструкциями и наставлениями? Например:

Практическое занятие № 26

«Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»

Цель: - изучить состав и порядок оформления отчёта регламентируют нормативные документы: ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчётной документации по

инженерным изысканиям» и СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

- научиться составлять пояснительную записку к техническому отчету о выполнении инженерно-геодезических работ
- владеть навыками создания пояснительной записки к техническому отчету о выполнении инженерно-геодезических работ

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. На основании выданного технического отчёта, прошедшего экспертизу, дать замечания о несоответствии его требованиям нормативно-технической документации. Замечания должны быть аргументированы и подкреплены соответствующими пунктами нормативных актов.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Из каких разделов состоит пояснительная записка технического отчёта?
2. Какие разделы и сведения в общем виде должен содержать технический отчёт по результатам инженерных изысканий?
3. Что входит в текстовую часть технического отчёта?
4. Что входит в графическую часть технического отчёта?
5. Что должно быть указано во введении технического отчёта?
6. Какие нормативные документы используются при составлении технического отчёта?
7. Какие требования предъявляются к измерительным средствам при проведении инженерно-геодезических изысканий?
8. Какие сведения обычно включаются в пояснительную записку, например: изученность территории, физико-географические условия района работ и техногенные факторы, методика и технология выполнения работ и другие?

Практическое занятие №27

«Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы»

Цель: - изучить функционал ФППД, изучить возможности ЕЭКО

- научиться работать с геопространственными данными, которые предоставляют государственные ресурсы.
- владеть навыками работы в Федеральном портале пространственных данных и Единой электронной картографической основы

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Сделать скриншоты работы с ФППД и ЕЭКО, описание найденных данных и сравнительный анализ картографических материалов.
4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Практическое занятие №28

«Операции с таблицами: слияние, обобщение, разобшение данных, комбинирование»

Цель: - изучить функционал ФППД, изучить возможности ЕЭКО

- научиться работать с геопространственными данными, которые предоставляют государственные ресурсы.
- владеть навыками работы в Федеральном портале пространственных данных и Единой электронной картографической основы

Порядок выполнения работы:

1. Получите вариант задания у преподавателя.
2. Изучите теоретический материал по данному вопросу.
3. Составить заявление о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в ведомственном фонде пространственных данных

4. Результат выполнения работы представьте преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Согласно Постановлению Правительства РФ от 04.03.2017 №262, в заявлении что нужно указать?
2. Какие документы прилагаются к заявлению?
3. Каким образом предоставляется заявление?
4. Какие виды пространственных данных можно получить?
5. Как подписывается заявление?
6. Как указывается срок использования?
7. Какие сроки рассмотрения заявки на предоставление данных?

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

выполнения практических заданий текущего контроля

Практические работы обучающихся оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

2.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы: формирование у обучающихся умений и навыков в области землеустройства.

Прежде, чем приступить к самостоятельной работе, обучающийся должен ознакомиться с основными моментами рабочей программы по дисциплинам: «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» и «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов», подобрать необходимую литературу и изучить теоретические положения дисциплины.

В ходе самостоятельной работы каждому обучающемуся рекомендуется получить задания по всем видам работ, что даст возможность охватить все темы учебной дисциплины. Поэтому, рассмотрев и осмыслив все задания, обучающийся сможет ознакомиться с большинством управленческих проблем транспортного предприятия и с методами решения этих проблем.

Обучающийся может выбрать один из вариантов самостоятельной работы, это является обязательным условием освоения учебного материала:

1. Поиск информации
2. Подготовка доклада;
3. Написание реферата.
4. Подготовка презентации

Далее приведены разъяснения по каждому виду самостоятельной работы и даны рекомендации по ее выполнению, а также требования к подготовке и сдаче отчета и сроки сдачи отчета.

1. Поиск информации.

Данный вид самостоятельной работы обучающихся предполагает сбор, обработку и представление информации по темам лекционного материала с более глубокой проработкой некоторых вопросов. Выполнение данного вида самостоятельной работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- формирование перечня вопросов, необходимых для освещения в рамках выбранной темы;
- работа с литературными и другими информационными источниками;
- систематизация полученных данных;
- подготовка плана доклада;
- подготовка презентации к докладу.

2. Подготовка доклада.

При подготовке доклада необходимо соблюдать следующие требования:

- время доклада не должно превышать 15 минут;
 - следует избегать большого количества определений;
 - для наглядности представления работы следует пользоваться специальными техническими средствами: графо- и мультимедийным проекторами;
 - количество иллюстрационного материала к докладу не должно превышать 10 листов;
 - доклад должен иметь логическое построение и завершаться выводами по работе.
- Выступления с докладами проходят на практических занятиях по соответствующей теме.

3. Написание реферата

При написании реферата рекомендуется обратить особое внимание на его структуру, которая должна раскрывать логическую последовательность рассматриваемых вопросов (от общего к частному) и их четкое изложение. Каждый раздел реферата сопровождается необходимыми рисунками, схемами, таблицами и содержит в заключении краткие выводы.

Реферат должен быть выполнен на основе анализа литературы отечественных и зарубежных авторов, обзоров периодической печати, библиографических исследований, инструктивных и методических материалов по теме, законодательных актов и нормативных документов, регулирующих хозяйственную деятельность предприятия.

Структурно реферат должен включать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основную часть.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.
7. Приложение (если необходимо).

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов с указанием номера начальной страницы.

Во введении обосновывается актуальность темы, определяется ее теоретическое и практическое значение, формулируются цель и задачи работы. Во введении также обозначается краткое содержание работы и отражается, по каким литературным источникам и фактическим материалам выполнена работа. Рекомендуемый объем введения 2-3 страницы.

Основная часть работы представляет собой изложение материала по теме реферата и может включать 2-3 параграфа. В этой части реферата также необходимо обобщить различные взгляды на проблему или методы решения (если это возможно в рамках конкретной темы) и изложить собственное мнение по данному вопросу. Объем основной части 10-15 страниц.

В заключении должны быть представлены основные выводы и предложения по рассмотренной теме. Объем заключения 2-3 страницы.

Список литературы должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе работы источников. Следует давать полные сведения об источнике. Перечень используемых источников может включать ссылки на электронные адреса Internet, а также нормативные документы и отчетность предприятий.

Реферат должен быть сдан не позже последнего занятия по дисциплине. В случае, если реферат не зачтен, необходимо устранить замечания. Исправления следует выполнять на отдельных листах. Исправленный вариант реферата сдается повторно вместе с первоначальным и списком замечаний преподавателя.

Требования к оформлению заданий

Нумерация страниц начинается со страницы, содержащей оглавление работы, и производится арабскими цифрами в правом верхнем углу листа. Титульный лист включается в общую нумерацию, но не нумеруется. В приложениях страницы не нумеруются. Иллюстрации, схемы, графики, таблицы, расположенные на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц.

Текст основной части работы может подразделяться на разделы и подразделы. Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Разделы и подразделы должны иметь наименование - заголовки, в которых кратко отражается основное содержание текста. Заголовки разделов пишутся симметрично тексту прописными (заглавными) буквами и выделяются жирным шрифтом. Заголовки подразделов пишутся с абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной и также выделяются жирным шрифтом. Сокращенное написание слов в заголовках не допускается. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Подчеркивание заголовков не допускается. Расстояние между заголовками раздела (подраздела) и последующим текстом должно быть равно одинарному межстрочному интервалу (10 мм), а расстояние между заголовком подраздела и последней строкой предыдущего текста – 2-м одинарным межстрочным интервалам (15 мм).

Документы, бланки, фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы или сканированы.

Построение диаграмм осуществляется с помощью специального редактора *Word*.

В тексте не должно быть рисунков и таблиц без ссылок на них. Рисунки и таблицы располагаются в тексте сразу после ссылок на них. Рисунки должны иметь поясняющую надпись – название рисунка, которая помещается под ним. Рисунки обозначаются словом «Рис». Точка в конце названия не ставится. Рисунки следует нумеровать последовательно арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей работы.

Цифровой материал целесообразно оформлять в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен быть кратким и отражать содержимое таблицы.

Над названием справа пишется слово «Таблица» с порядковым номером арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей курсовой работы. Тематический заголовок пишут строчными буквами, кроме первой прописной. В конце заголовка точку не ставят. Таблицу следует размещать так, чтобы ее можно было читать без поворота работы или же с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе таблицы, на следующей странице повторяют ее шапку и над ней помещают надпись «Продолжение табл.» с указанием номера. Если шапка таблицы громоздкая, то вместо нее с перенесенной части в отдельной строке помещают номер графа.

Приложение оформляется как продолжение основной части задания, располагается в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный жирным шрифтом. В правом верхнем углу под заголовком прописными буквами печатается слово «Приложение». Нумерация разделов, пунктов, таблиц в каждом приложении своя.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающийся должен знать:

- как составлять конспект
- как заполнять таблицы
- как заполнять схемы
- как делать презентации
- как делать проект

Обучающийся должен выполнить работу за определенное время. Каждый обучающийся после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе либо в виде конспекта, либо в виде готовой презентации, составленной таблицы, составленной схемы. Отчет о проделанной работе следует делать в тетради для самостоятельных работ. Оценку по самостоятельной работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если: - расчеты выполнены правильно и в полном объеме; - отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению самостоятельной работы.

3. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

3.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации: МДК 01.01 МДК 01.02	Дифференцированный зачет Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся экзамен, зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения экзамена, зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

3.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями по дисциплине.

3.2.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

3.2.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 60% правильных ответов.