

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 25.04.2025 10:44:25

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566abb701e1ba21721753a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

## **КАРТОГРАФО ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**Методические указания по выполнению видов работ учебной практики**

Укрупненная группа специальностей

**21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**

Специальность

**21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»**

Маркс,  
2022 г

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и 21.02.05 Земельно – имущественные отношения | протокол № 8 от «30» марта 2022 года.

Председатель Сев И.В. Савельева

Данная работа содержит перечень работ, инструкционно – технологические карты занятий по учебной практики, методические рекомендации по каждому виду работ в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации по выполнению работ по учебной практике по ПМ 03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений», МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» предназначено для преподавателей и студентов очной формы обучения специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

## 1. Введение

Данное методическое пособие предназначено как для преподавателей, ведущих учебную практику по ПМ 03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений», так и для студентов, выполняющих практические задания.

Все практические задания разработаны для реализации программы профессионального модуля и являются частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»** укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия:

В процессе прохождения учебной практики студент осваивает следующие профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

ПК 3.7. Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

ПК 3.8. Выполнение геодезических и картографических работ при проведении землеустройства.

ПК 3.9. Участие в природно-сельскохозяйственном районировании и зонировании земель.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11. Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт:**

**согласно ФГОС:**

- выполнения картографо-геодезических работ;

**за счет часов вариативной части:**

- сбора и систематизации информации о землях под руководством более квалифицированного специалиста;
- выполнения геодезических работ в строительстве;
- выполнения геодезических работ;
- осуществления сбора и систематизации информации о землях по заданию и под руководством более квалифицированного специалиста.

**уметь:**

**согласно ФГОС:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

**за счет часов вариативной части:**

- работать с проектной, конструкторской и технической документацией;
- работать с современными геодезическими приборами и специализированным программным обеспечением;
- принимать и регистрировать поступающую документацию и корреспонденцию в соответствии с требованиями документооборота;
- работать с программными средствами общего и специального назначения в землеустройстве.

**Количество часов учебной практики: 72 часа.**

**2. Основная часть**  
**Методические рекомендации для проведения учебной практики по профессиональному модулю**  
**ПМ 03. «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»**

**Перечень видов работ, проводимых на учебной практике**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Наименование практического задания</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Проверка и поверка теодолита и нивелира.	1.1. Поверка теодолита. 1.2. Поверка нивелира. 1.3. Проверка работоспособности нивелира и теодолита.	2 2 2
2.	Съемка участка местности.	2.1. Выполнение теодолитных работ, съёмка участка. 2.2. Закрепление точек на местности. 2.3. Измерение горизонтальных углов.	2 2 2
3.	Выполнение теодолитных работ	3.1. Измерение горизонтальных углов и расстояний. 3.2. Съёмка ситуации местности. Привязка к северу. 3.3. Определение высоты.	2 2 2
4.	Нивелирование трассы по пикетам.	4.1. Определение высоты, нивелирные работы. 4.2. Разбивка трассы по пикетам, поперечника. 4.3. Привязка к северу.	2 2 2
5.	Выполнение нивелирных работ	5.1. Нивелирование трассы по пикетам. 5.2. Взятие отсчётов по рейке на пикеты и поперечник.	2 4
6	Производство инженерно-геодезических работ	6.1. Подготовительные инженерно-геодезические работы. 6.2. Производство инженерно-геодезических работ на заданном объекте. 6.3. Передача отметок на дно котлована, цоколь, этаж.	2 2 2
7	Нивелирование по квадратам.	7.1. Передача отметок с помощью нивелира по рейке на точки. 7.2. Выполнение нивелирования по квадратам. 7.3. Разбивка квадратов размером 10/10м. на заданной территории.	2 2 2
8	Выполнение разбивки осей здания.	8.1. Нивелирование точек: разбивка квадратов размером 10/10м. на заданной территории. 8.2. Разбивка осей здания. 8.3. Разбивка осей теодолитом.	2 2 2
9	Построение плана теодолитной съёмки.	9.1. Построение плана теодолитной съёмки. 9.2. Вычерчивание плана местности. 9.3. Нанесение ситуации по полученным измерениям на план местности.	2 2 2

10	Построение профиля трассы.	10.1. Построение профиля трассы. 10.2. Вычерчивание продольного профиля трассы 10.3. Вычерчивание продольного профиля, поперечник.	2 2 2
11	Вертикальная привязка здания.	11.1. Производство вертикальной привязки здания. 11.2. Построение картограммы земляных работ	2 4
12	Выполнение камеральных работ	12.1. Оформление чертежей. 12.2. Оформление отчетов по практике.	4 2

Преподаватель \_\_\_\_\_ Е.И.Попова

## **Инструкционно-технологические карты**

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 1**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Проверка и поверка теодолита и нивелира.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов

ПК 3.7 Осуществление инженерно-геодезических изысканий

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- выполнения геодезических работ в строительстве.

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- работать с современными геодезическими приборами.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор теодолит Т30, 2Т30, НЗ, бланочная документация.

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры; ГОСТ 10529-96 Теодолиты; СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** инструкция СНиП 3А, 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Как необходимо производить геодезические работы соблюдая ТБ.
2. Назовите основные части теодолита.
3. Назначение винтов теодолита.
4. Поверки теодолита.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Вводный инструктаж	Инструкция по ТБ.	СНиП 3А, 11-70
2	Поверка теодолита и нивелира. Ознакомьтесь с инструкцией, запомнить как упакован прибор, посмотреть все ли части прибора работают.	Прибор теодолит Т30, 2Т30. Прибор нивелир. НЗ	ГОСТ 10528-90 Нивелиры ГОСТ 10529-96 Теодолиты
3	Проверить работоспособность нивелира и теодолита. Используя инструкцию проверить работоспособность теодолита и нивелира. Выполнить все поверки прибора 1. Ось цилиндрического уровня должна быть перпендикулярна оси вращения прибора. 2. Линия визирования зрительной трубы должна быть перпендикулярна оси вращения прибора. 3. Горизонтальная ось вращения трубы должна быть перпендикулярна вертикальной оси прибора 4. Одна из нитей сетки должна быть горизонтальна, другая вертикальна.	Прибор теодолит Т30, 2Т30. Прибор нивелир НЗ	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

**Задание для отчета:**

1. Показать в отчёте результаты поверки теодолита и нивелира (сделать схему, на ней показать расчётные результаты)

***Методические указания:***

Назначение теодолитных работ весьма разнообразно. Теодолитные ходы выполняют для создания съёмочного обоснования при различных съёмках местности, для землеустроительных, мелиоративных, ирригационных работ и для решения инженерно-геодезических работ. К таким задачам относятся строительство железных и шоссейных дорог, населенных пунктов, промышленных сооружений, аэропортов, плотин, газопроводов и ряд других работ надземных и подземных. В первый день проводится общий инструктаж студентов по проведению практики и технике безопасности.

Разбивки студентов на бригады и назначение бригадиров.

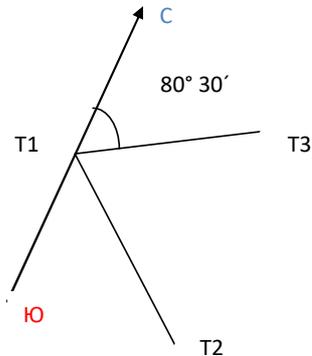
При проведении теодолитных работ необходимо выполнить проверку теодолита, - пробное измерение горизонтальных и вертикальных углов, магнитных азимутов, ведение угломерного журнала, компадирование ленты. По учебным проектным материалам: генплану участка, стройгенплану участка, сводному плану газораспределительных сетей, плану геодезической съёмки участка строительства закрепить геодезические знаки, точки теодолитного хода и произвести измерения производя записи в журнал. На основании полевых измерений произвести подсчет ведомости прямоугольных координат и построить план местности. В результате выполнения теодолитных работ студенты обязаны уметь: выполнять проверки теодолита; измерять горизонтальные и вертикальные углы; систематически приводить теодолиты в рабочее положение; обрабатывать полевые журналы; обрабатывать и строить план местности.

## Ход работы

Приведение теодолита в рабочее положение. Закрепляют на местности точку теодолитного хода и приступают в измерению. Теодолит устанавливают на колышках ( на точку) центрирую отвес на колышках и производят в горизонтальный уровень в ноль пункт. Производят в горизонтальный уровень 1 установку зрительной трубы для наблюдений.

Наводят чёткое изображение сетки нитей при помощи окуляра, изображение предмета при помощи кремальера и производят визирование на точку, открепив закрепительные винты алидады с помощью целины и мушки наводят на вешку регулируя при этом линию метрической венты. Для измерения горизонтальных углов ставим теодолит в точку № 1 отмеряли линии и наводили теодолит в точку №4.

Эти измерения делаем при помощи ПК и ПЛ, результаты заносим в журнал.



					<i>Ход работы</i>			

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

## **Инструкционно – технологическая карта № 2**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Съёмка участка местности.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор теодолит Т30, 2Т30, бланочная документация, рулетка, шпильки, вешки.

**Средства обучения:** ГОСТ 10529-96 Теодолиты, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП 3А, 11-70.

**Контрольные вопросы:**

- 1.Порядок измерения расстояний.
- 2.Съёмка ситуации местности.
- 3.Съёмка недоступных расстояний.
- 4.Привязка к северу.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Теодолитные работы, съёмка участка. Измерить длины линий между заданными точками. Все измерения записать в таблицу (приложение 1)	Прибор теодолит Т30, 2Т30. (рулетка, шпильки, вешки)	ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНИПЗ.01.03-84г. Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Съёмка ситуации местности Выполнить измерения ситуации местности все результаты внести в таблицу (приложение 1)	Прибор теодолит Т30, 2Т30. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки)	ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Съёмка недоступных расстояний Привязать полигон к северу. (определить дирекционный угол до линии 1-2 с помощью буссоли) Все измерения записать в таблицу (приложение 1)	Прибор теодолит Т30, 2Т30. (журнал измерения углов, , рулетка, шпильки, вешки)	СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1. Показать в отчёте результаты измерения расстояний, привязочные углы, горизонтальные углы, вертикальные углы (приложение 1) (сделать схему на ней показать расчётные результаты).

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 3**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Выполнение теодолитных работ.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор теодолит Т30, 2Т30, бланочная документация, рулетка, шпильки, вешки, буссоль.

**Средства обучения:** ГОСТ 10529-96 Теодолиты, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП 3А, 11-70

**Контрольные вопросы:**

- 1.Порядок установки теодолита.
- 2.Наведение теодолита на точку, взятие отсчёта.
- 3.КП,КЛ- как понимать.
- 4.Способы измерения горизонтальных углов.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. Росси

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Теодолитные работы, съёмка участка. Закрепить точки на местности колышками. Точки располагаем так чтобы было видно две другие. Первую линию привязываем к реперу и определяем румб буссолью.	Прибор теодолит Т30, 2Т30. Буссоль. (колышки, шпильки, вешки)	ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНиП3.01.03-84г. Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Измерить горизонтальные углы при КП и КЛ во всех заданных точках. Устанавливаем теодолит в точку 1 и делаем измерения при КП и КЛ делая контроль. Таким образом измеряем все точки и расстояния между ними. Углы измеряем по горизонтальному кругу. Взятые результаты записываем в журнал. (приложение 1-4)	Прибор теодолит Т30, 2Т30. Рулетка. (журнал измерения углов)	ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Измерить вертикальный угол при КП и КЛ на заданное здание. Угол измеряем по вертикальному кругу теодолита. Взятые результаты записываем в журнал. (приложение 5)	Прибор теодолит Т30, 2Т30. Рулетка. (журнал измерения углов)	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

#### Задание для отчета:

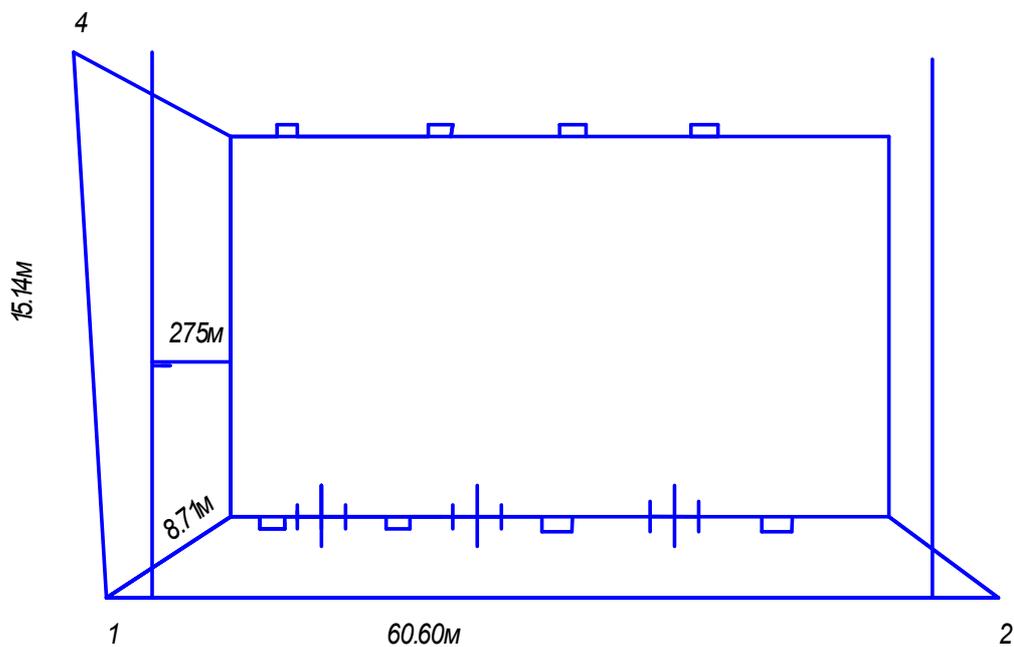
1. Показать в отчёте результаты измерений горизонтальных углов и вертикального угла. (сделать схему на ней показать расчётные результаты, приложение 1-5; Журнал измерения углов и абрис)

#### Методические рекомендации по выполнению задания:

Перед измерением угла необходимо отрегулировать видимость в зрительной трубе, установить теодолит в рабочем положении подготовить видимые точки. Заготовить форму журнала для измерения горизонтальных и вертикальных углов, подготовить схему измерения углов. Необходимо помнить что при измерении горизонтальных углов разница при КП и КЛ должна быть не более одной минуты.

$$\beta = \beta_{\text{кп}} + \beta_{\text{кл}} / 2 \quad \beta_{\text{кп}} = 0_2 - 0_3 \quad \beta_{\text{кл}} = 0_2 - 0_3$$

№ станции	№ точек	отсчеты по веху	Величина угла	Средняя величина угла
1	2	143 <del>52</del>	93 <del>40</del>	93 <del>40</del>
	КП			
	4	50 <del>12</del>		
	2	194 <del>47</del>	93 <del>40</del>	
КП				
	4	101 <del>07</del>		

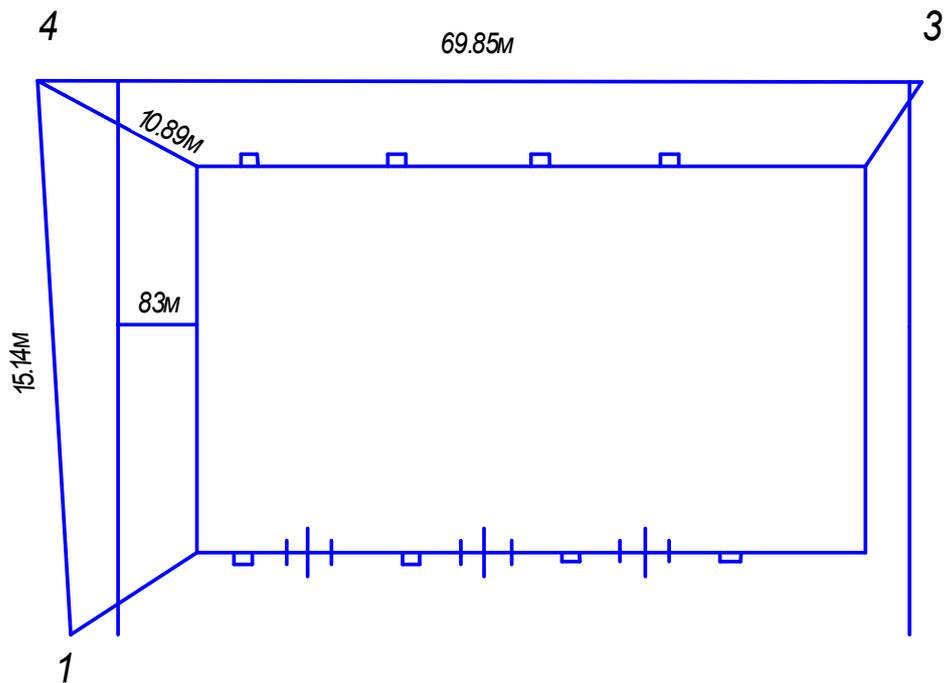


				<b>Теодолитная съемка местности</b>	Лист
		Год.	Дата		

Копировал

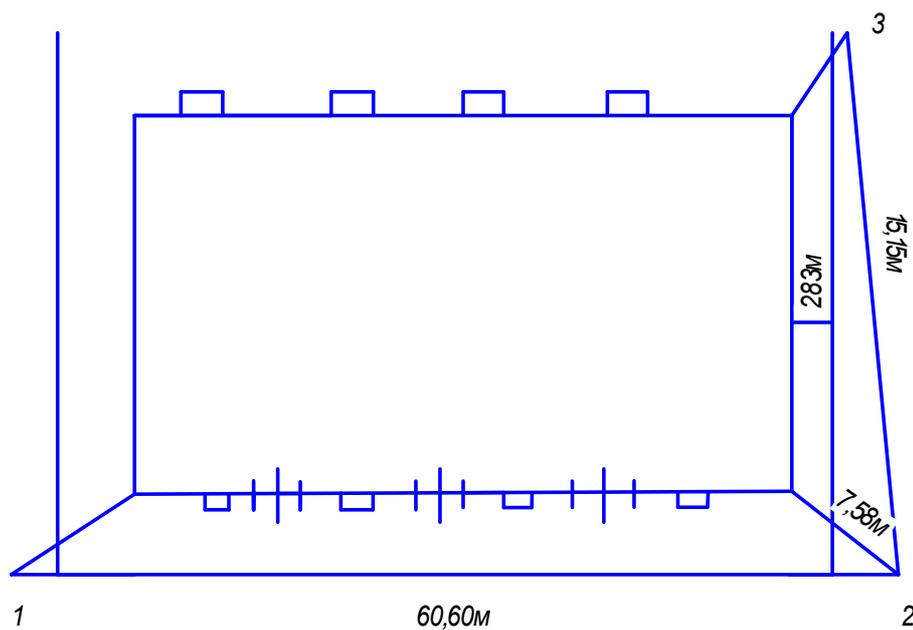
Формат А4

№ станции	№ точек	Отсчет по веху	Величина угла	Средняя величина угла
4	1	164 <del>47</del>	84 <del>42</del>	84 <del>42</del>
	КП			
	3	80 <del>05</del>		
	1	16 <del>47</del>	84 <del>42</del>	
	КП			
	3	100 <del>56</del>		



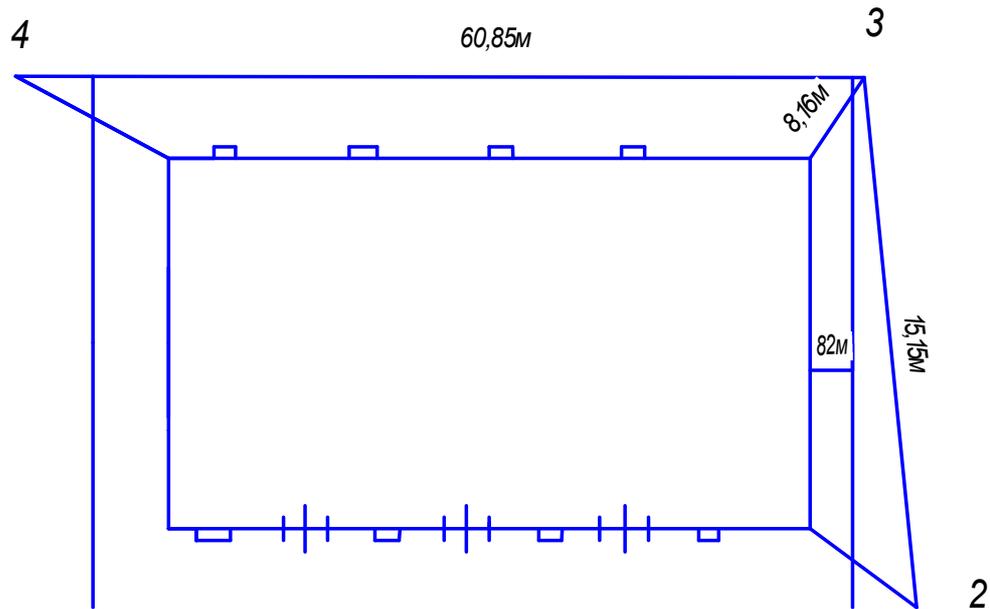
				Теодолитная съемка местности	Лист
		Год.	Дата		

№ станции	№ точек	Отсчеты по вернеру	Величина угла	Средняя величина угла
2	1	116 <del>56</del>	84 <del>22</del>	84 <del>22</del>
	КП			
	3	32 <del>51</del>		
	1	173 <del>10</del>	84 <del>22</del>	
	КП			
	3	257 <del>41</del>		



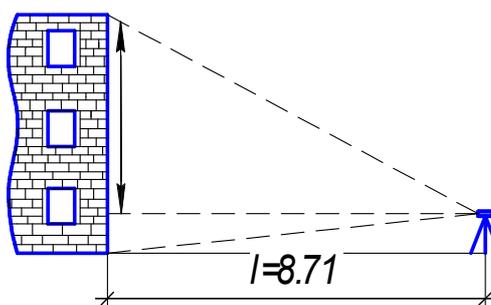
				Теодолитная съемка местности	Лист
		Год.	Дата		

№ станции	№ точек	Отсчет по венецу	Величина угла	Средняя величина угла
3	2	140 <del>42</del>	97 <del>10</del>	97 <del>10</del>
	КП			
	4	43 <del>26</del>		
	КП			
3	2	185 <del>14</del>	97 <del>10</del>	97 <del>10</del>
	КП			
	4	282 <del>30</del>		
	КП			



				Теодолитная съёмка местности	Лист
		Годл.	Дата		

№ углов	№ точек наведения	Отсчет по венере	Место нуля	Вертикальный угол
90	КП	313 <del>50</del>	0 <del>10</del>	313 <del>60</del>
	КЛ	313 <del>50</del>		
90	КП	257 <del>40</del>	0 <del>20</del>	257 <del>50</del>
	КЛ	257 <del>20</del>		



$$h_1 = l * \operatorname{tg} 30.29$$

$$h_2 = l * \operatorname{tg} 29.14$$

$$H = h_1 + h_2 = 48.43$$

				Определение высоты здания теодолитом	Лист
		Год.	Дата		

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

#### **Инструкционно – технологическая карта № 4**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Нивелирование трассы по пикетам.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор нивелир НЗ,Н10Л, бланочная документация, рулетка, шпильки, вешки, буссоль

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры. ГОСТ 10529-96 Теодолиты, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:**

Инструкции СНиП 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1.Порядок разбивки трассы нивелирования и поперечника теодолитом.

2.Поверки нивелира.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	<p>Нивелирные работы. Разбить трассу нивелирования по пикетам через 100м. Устанавливаем в рабочее положение теодолит, направляем зрительную трубу по направлению и рулеткой откладываем расстояния пикетов. Ставим точки и закрепляем кольшкы, отсчёт ведём с нулевого пикета.(ПК0, ПК1, ПК2 и так далее</p>	<p>прибор теодолит Т30, 2Т30.  (рулетка, шпильки, вешки)</p>	<p>ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНиП3.01.03-84г.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>
2	<p>Разбить поперечник Правый-20м, Левый-20м, через каждые 5м поставить точки и закрепить кольшкы. Поперечник разбиваем в характерных местах трассы, перпендикулярно трассе под углом 90 градусов прибором теодолит. Приложение 1</p>	<p>Прибор теодолит Т30, 2Т30. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки)</p>	<p>ГОСТ 10529-96 Теодолиты СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>
3	<p>Привязать трассу к северу. (определить румб с помощью буссоли установленной на теодолит) Приложение 1</p>	<p>Прибор теодолит Т30, 2Т30. буссоль  (журнал измерения углов, , рулетка, шпильки, вешки)</p>	<p>СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>

#### Задание для отчета:

1.Показать в отчёте результаты измерения расстояний, привязочные углы. (сделать схему на ней показать расчётные результаты)

#### Методические указания:

Нивелирование 3 и 4 класса служит высотной основой для обеспечения топографических съёмок всех масштабов и решения ряда инженерных задач, необходимых для удовлетворения потребностей народного хозяйства и обороны страны.

Опорная геодезическая сеть издается методом триангуляции, трилатерации, полигополиметрии.

Геодезические опорные сети подразделяются на государственную геодезическую сеть, геодезические сети сгущения, сети съёмочного обоснования.

Для создания основы при проведении геодезической практики используют основную опорную сеть.

При проведении нивелирных работ необходимо выполнять основные проверки нивелира, разбивку трассы нивелирования по двусторонним рейкам, определение превышений между пикетами на поперечниках, плюсовых точках. Для этого дается проектное задание по учебным проектным материалам: генплану, стройгенплану, сводному плану, плану геодезической съёмки -выбрать в камеральных условиях два удобно расположенных репера относительно запланированного задания и геометрическим нивелированием 4 класса передать на них отметки от реперов опорной сети. Произвести все записи в журнале, определить превышения, хода, отметки пикетов, произвести полное уравнивание и построить профиль и поперечник, детальную разбивку круговых кривых по координатам.

В результате выполнения нивелирных работ

Обязан уметь:

- выполнять проверки нивелира;
- приводить нивелир в рабочее положение;
- брать отсчеты нивелиром по рейке.
- обработку журнала нивелирования;
- делать построение продольного профиля и поперечников.

Пользуясь конспектом, литературой, прибором, инструкцией изучить устройство нивелира, регулировку изображения зрительной трубы. Закрепить пикеты, подготовить рейки для взятия отсчетов. Перед работой нивелиром необходимо провести проверки нивелира, проверить правильно он работает или нет, провести регулировку уровней. Пикет это расстояние равное 100м. ПК0, ПК1, ПК2 и т.д. геометрическое нивелирование бывает из середины, и вперёд.



Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 5**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Выполнение нивелирных работ.

**Формируемые компетенции:**

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор нивелир НЗ,Н10Л, бланочная документация.

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Порядок нивелирования трассы по пикетам.

2. Нивелирование поперечника.

3. Контроль взятых отсчётов.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Нивелирные работы. Взять отсчёты на репер и пикеты. С помощью нивелира нивелируем каждый пикет по черной и красной стороне, произвести контроль по пятке рейки. (в противном случае измерения передельываем)	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л (журнал измерения)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИПЗ.01.03-84г. Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	На каждой станции произвести контроль по превышениям, разностью отсчётов чёрных и красных на каждой станции, они должны быть равны- разница допускается не более 5мм. (в противном случае измерения передельываем) Приложение 1	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л (журнал измерения)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Нивелирование поперечника Правый-20м, Левый-20м, через каждые 5м ставим рейку и берём отсчёты по черной стороне рейки  Приложение 1	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л (журнал измерения)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1. Журнал измерения отсчётов на пикеты и поперечник (сделать схему на ней показать расчётные результаты).

$$h = a - b$$

$$h_{ч} = a_{ч} - b_{ч} \quad h_{кр} = a_{кр} - b_{кр}$$

$$h_{ср.} = h_{ч} + h_{кр} / 2 a_{ч} -$$

черный отсчет по рейке

$a_{кр}$  – красный отсчет по рейке, отсчеты по рейке берутся в сторону возрастания.

Цена деления на рейке 10мм.

Одно полное деление равно 100мм.

№ станций	№ пикетов	Отсчеты по рейке		Превышения	Средние превышения	Горизонт инструмента	Отметки
		задний	передний				
1	R <sub>p</sub>	0.935	1.407	-0.472	-0.472	100.07	101.00
		5.620	6.092	-0.472			100.528
2		0.275	2.111	-1.836	-1.835	100,253	100,528
		4.968	6.802	-1.834			98,693
3		0,074	0,780	-0,706	-0,707	98,619	98,693
		4,760	5,468	-0,708			97,986
4		0,130	1,420	-1,290	-1,290	97,856	97,986
		5,635	6,105	-1,290			96,696
5		0,950	0,990	-0,040	-0,040	95,746	96,696
		5,635	5,675	-0,040			96,656
6		1,635	1,695	-0,060	-0,060	95,021	96,656
		6,320	6,380	-0,060			96,596
7		1,685	1,830	-0,145	-0,145	94,911	96,596
		6,370	6,515	-0,145			96,451
8		1,580	1,630	-0,050	-0,050	94,871	96,451
		6,265	6,315	-0,050			96,401
		52.837	61.215				

П	5		1,625				96,501
	10		1,570				96,556
	15		1,409				96,717
	20		1,501				96,625
Л	5		1,866				96,361
	10		1,837				96,289
	15		1,866				96,26
	20		1,415				96,11
			13.089				771.419

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 6**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Производство инженерно-геодезических работ.

**Формируемые компетенции:**

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- сбора и систематизации информации о землях под руководством более квалифицированного специалиста.

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;
- подготавливать исходные данные для выноса на местность участка канала;
- передавать оси и отметки на монтажные горизонты, передавать отметки на дно котлована.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:**

Кабинет геодезии, полигон, прибор нивелир НЗ,Н10Л, бланочная документация.

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Передача отметок на дно котлована.
2. Передача отметок на цоколь

### 3. Передача отметок на этаж.

#### Литература:

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	<p>Передать отметку на дно котлована.                      Передачу отметки на дно котлована выполняем нивелиром.                      Нивелир ставят между репером и котлованом, берут отсчёты по чёрной стороне рейки. Затем нивелир ставят на дно котлована и берут отсчёты по рейке и записываем в журнал.                      Зная отметку репера определяют отметки.</p>	<p>Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л                      (журнал измерения)</p>	<p>ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИПЗ.01.03-84г.                      Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>
2	<p>Передать отметку на цоколь.                      Передача отметки на цоколь здания выполняем нивелиром который устанавливаем между репером и цоколем, берём отсчёты по чёрной стороне рейки делаем схему и записываем в журнал.</p>	<p>Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л                      (журнал измерения)</p>	<p>ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИП 3.01.03-84                      Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>
3	<p>Передать отметку на этаж.                      Передача отметки на этаж здания выполняем нивелиром который устанавливаем между репером и зданием, берём отсчёты по чёрной стороне рейки делаем схему и записываем в журнал.</p>	<p>Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л                      (журнал измерения)</p>	<p>ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНИП 3.01.03-84                      Геодезические работы в строительстве                      ГОСТ 10529-96                      Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России</p>

#### Задание для отчета:

1. Журнал измерения отсчётов и отметок. (сделать схему на ней показать расчётные результаты)

Журнал измерений с отсчётами:

№ п/п	№ точек	Отчеты по рейке			превышения			Горизонт инструмента	Отметки земли	Примечание
		Задний	Передний	Промежуточный	Вычисленные	Средние	Исправленные			

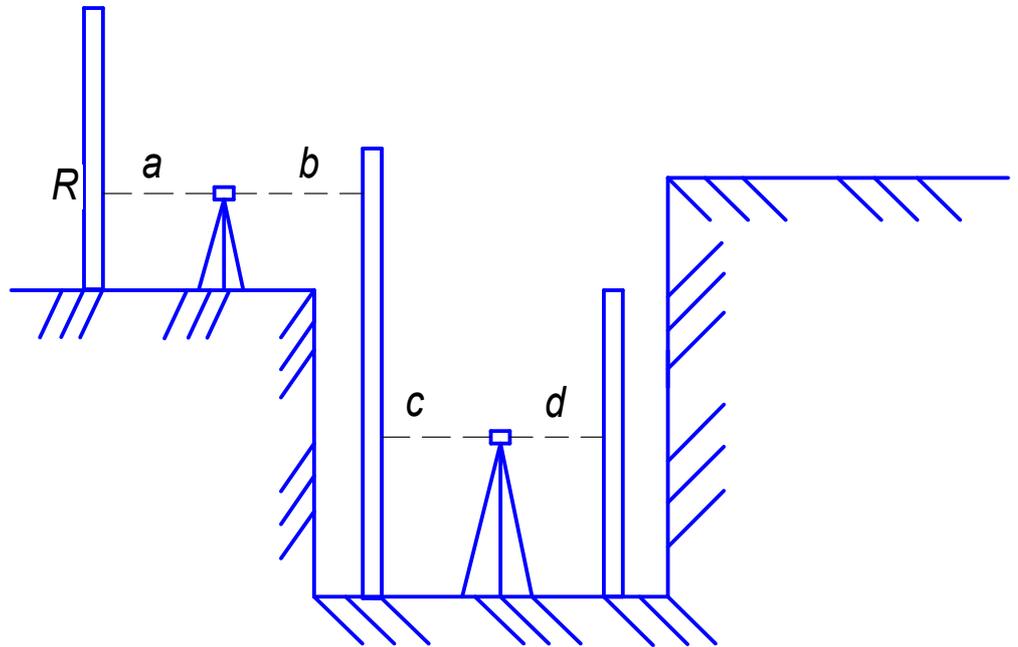
***Инженерно-геодезические работы на строительном-монтажной площадке.***

На основании полученных знаний и умений при прохождении нивелирных и теодолитных работ выполняются инженерно-геодезические работы на строительной площадке при монтаже и эксплуатации газовых систем. По данной теме производят разбивку инженерных сооружений, передачу отметок на дно котлована, на высоту, обработку результатов, нивелирование площадок, определение недоступных расстояний, вынос нулевых отметок, составление плана, поперечников, передача отметки на горизонты, нивелирование трасс газопроводов с установкой оборудования с помощью лазеров, дальномеров.

В результате выполнения инженерно-геодезических работ на строительном-монтажной площадке

Обязан уметь.

- выполнить разбивку осей любого газового сооружения;
- передачу отметок на дно котлована;
- обработку результатов разбивок;
- нивелирование строительных площадок;
- определение нулевых горизонтов;
- составление планов, поперечников;



$$a=0.098$$

$$b=2.720$$

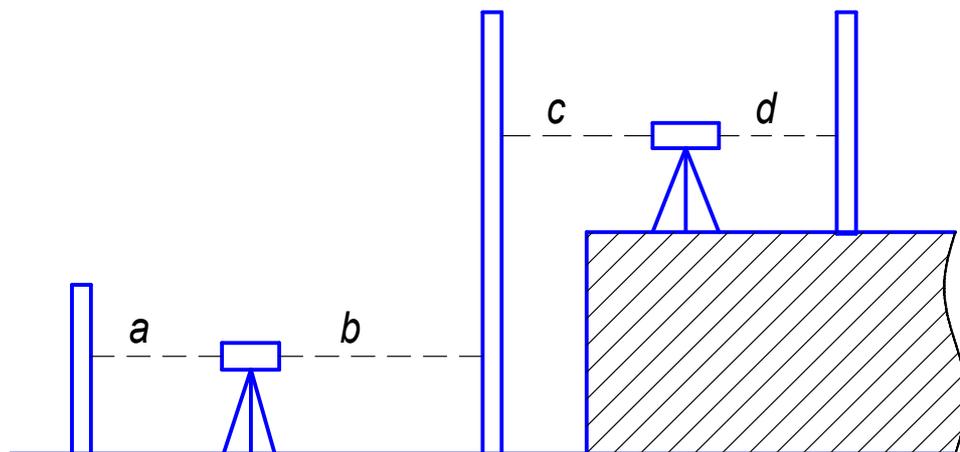
$$c=1.375$$

$$d=1.380$$

$$H_b = \pm p + a - (b - c) = 99.25 + 0.098 - (2.720 - 1.375) - 1.380 = 96.623 \text{ м}$$

$$h_k = \pm h - H_b = 99.25 - 96.623 = 2.627 \text{ м}$$

				Передача отметки на дно котлована	Лист
		Годл.	Дата		



$$H = 99.50$$

$$a = 0.226$$

$$b = 1.211$$

$$c = 2.550$$

$$d = 2.550$$

$$H_b = H + a + (c - b) - d = 99.50 + 0.446 + (2.550 - 1.211) - 0.865 = 100.42 \text{ м}$$

				<i>Передача отметки на этаж</i>	<i>Лист</i>
		<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 7**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Нивелирование по квадратам.

**Формируемые компетенции:**

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор нивелир НЗ,Н10Л, бланочная документация.

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры. ГОСТ 10529-96 Теодолиты, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Нивелирование по квадратам.
2. Разбивка квадратов размером 10/10м. на заданной территории.
3. Разбивка квадратов размером 10/10м. на заданной территории, нивелирование точек.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	.Сделать нивелирование по квадратам. Знакомство с территорией местности. Определение направления севера и определение привязочного угла к точке №1. Разбивают основной квадрат прибором теодолит на заданной территории.	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л Прибор теодолит ТЗ0, 2ТЗ0. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, колышки)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНиП3.01.03-84г.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Разбить сетку квадратов со сторонами 10/10м. на заданной территории. На сторонах основного квадрата откладываем расстояния по 10м. Внутри квадрата провешиваем точки для получения сетки квадратов. Все точки закрепляем колышками.	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л Прибор теодолит ТЗ0, 2ТЗ0. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, колышки)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Выполнить нивелирование точек вершин квадратов. Устанавливаем нивелир так чтобы можно было снять все точки и нивелируем на репер и во все точки, отсчеты берём только по чёрной стороне рейки.	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л Прибор теодолит ТЗ0, 2ТЗ0. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, колышки)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1.Журнал измерения отсчётов и отметок (сделать схему на ней показать расчётные результаты)

№ точек	Отсчет по рейке	Горизонт инструмента	Отметки земли
1	2,056	103,612	101,556
2	1,930		101,43
3	0,936		100,436
4	2,250		101,75
5	2,515		102,015
6	0,848		100,348
7	2,468		101,968
8	2,870		102,37
9	1,162		100,662
10	2,565		102,065
11	3,020		102,52
12	0,348		99,848
13	2,860		102,36
14	2,755		102,255
15	0,312		99,812

№ квадратов и их частей	Средняя рабочая отметка	Площадь квадратов и их частей	Насыпь	Выемка
I	0.26	100		26
II	0.2	18		3.6
IIa	-0.52	82	42.64	
III	0.61	100		61
IV	0.38	45		17.1
IVa	-0.46	55	25.3	
V	0.79	100		79
VI	0.51	47		23.97
VIa	-0.59	53	31.27	
VII	0.87	100		87
VIII	0.48	37		17.76
VIIIa	-0.8	63	50.4	
			149.61	315.46



Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 8**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Выполнение разбивочных осей здания.

**Формируемые компетенции:**

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- сбора и систематизации информации о землях под руководством более квалифицированного специалиста.

**уметь:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

- передавать оси и отметки на монтажные горизонты, передавать отметки на дно котлована.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии, полигон, прибор нивелир НЗ,Н10Л, бланочная документация.

**Средства обучения:** ГОСТ 10528-90 Нивелиры. ГОСТ 10529-96 Теодолиты, СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Разбивка осей здания, линия заданного уклона.
2. Разбивка осей теодолитом.
3. Нивелирование точек здания, привязка к северу.

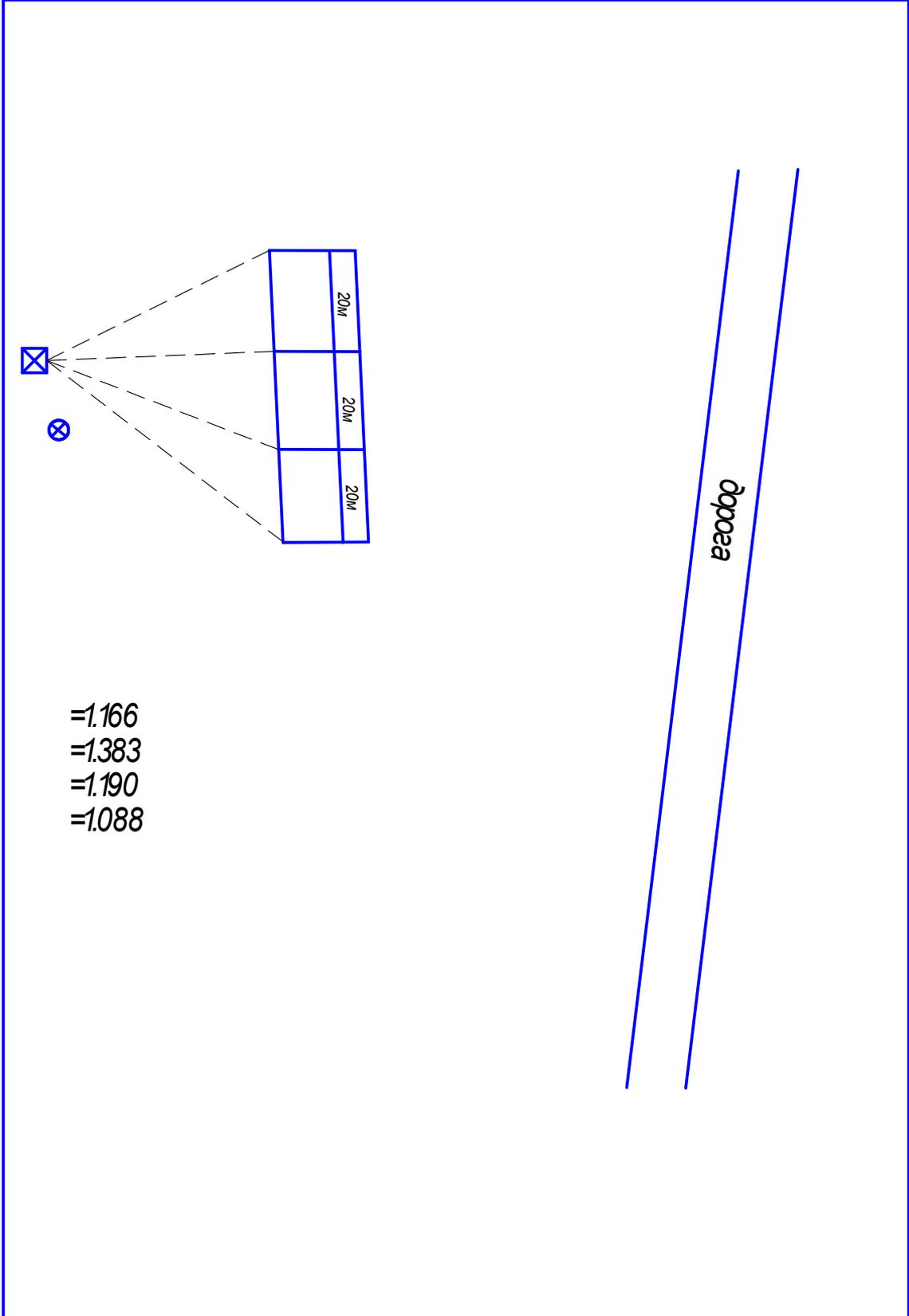
**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

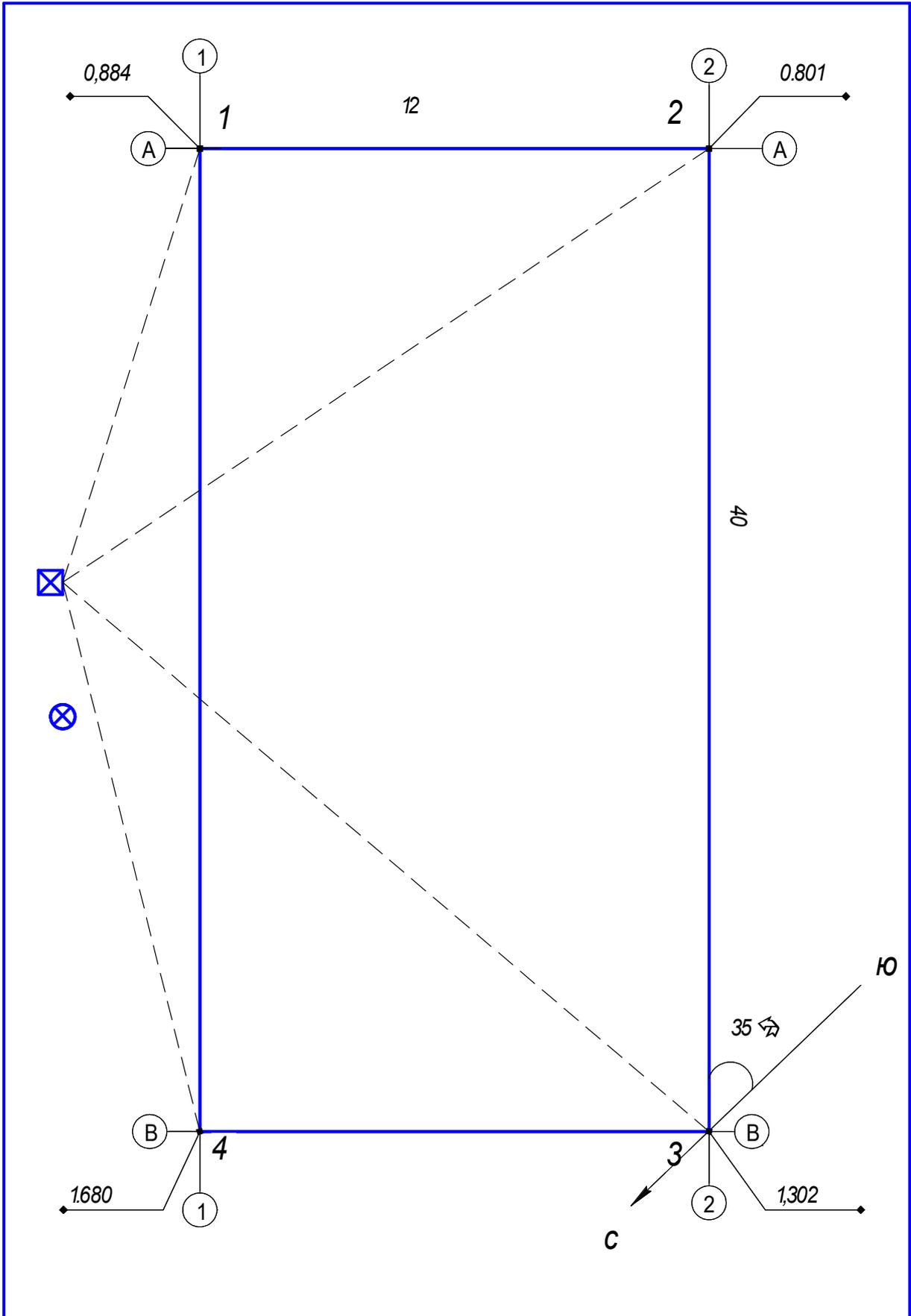
№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Разбить линию заданного уклона. Откладываем по теодолиту заданную линию 60м. через 20м ставим точки привязываемся к северу. Нивелиром нивелируем на репер и в каждую точку. Приложение 1	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л Прибор теодолит ТЗ0, 2ТЗ0. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, кольшки)	ГОСТ 10529-96 Теодолиты ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНиП 3.01.03-84г. Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Произвести разбивку осей здания теодолитом. Ставим теодолит на заданной территории и откладываем под углом 90 градусов расстояние ширины и длины здания.  Приложение 1	Прибор теодолит ТЗ0, 2ТЗ0. (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, кольшки)	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Пронивелировать точки здания. Устанавливаем нивелир в выгодной точке берём отсчёты в 4 точках здания и на репер, привязываясь к северу. Приложение 2.	Прибор нивелир НЗ, 2Н 10Л (журнал измерения углов, рулетка, шпильки, вешки, кольшки)	ГОСТ 10528-90 Нивелиры СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1. Журнал измерения отсчётов и отметок. (сделать схему на ней показать расчётные результаты)



				Линия заданного уклона	Лист
		Год.	Дата		



Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 9**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Построение плана теодолитной съемки.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.8. Выполнение геодезических и картографических работ при проведении землеустройства

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- выполнения геодезических работ;

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии 10 рабочих мест, калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Ватман.

**Средства обучения:** СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Построение плана теодолитной съёмки.
2. Как на ватмане в соответствующем масштабе вычерчивают план местности.
3. Нанесение ситуации по полученным измерениям на план.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

<b>№</b>	<b>Содержание работы и последовательность выполнения операции</b>	<b>Оборудование, материалы</b>	<b>Инструктивные указания и технические требования</b>
1	Построить план теодолитной съёмки. По результатам полевых измерений производим расчёт ведомости приращений координат. Приложение 1-2	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Ватман	.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Вычертить план местности. По результатам ведомости приращений координат на ватмане в подходящем масштабе по координатам строят план теодолитной съёмки. Построения ведут по сетке координат размером 5см на 5см. Приложение 1-2	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Ватман	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Нанести ситуацию по полученным измерениям на план. На вычерченный план теодолитной съёмки наносят ситуацию местности соблюдая масштаб плана. Приложение 1-2	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Ватман	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1. Журнал измерения отсчётов и отметок. (сделать схему на ней показать расчётные результаты)

## Приложение 1-2

№ точек	Измеренные углы	Исправленные углы	Дирекционные углы	Румбы	Горизонтальные проложения, м	Вычисленные приращения, м		Исправленные приращения, м		Координаты, м	
						$\Delta x$	$\Delta y$	$\Delta x$	$\Delta y$	x	y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	93°40'	93°40'								+1000,00	+2000,00
			234°	ЮЗ:54°	60,60	-35,62 <sup>-0,03</sup>	-49,03 <sup>+0,10</sup>	-35,65	-48,93		
II	84°22'	84°22'								+964,35	+1951,07
			329°38'	СЗ:30°22'	15,15	+13,06	-7,66 <sup>+0,10</sup>	+13,06	-7,56		
PI	97°16'	97°16'								+977,41	+1943,51
			412°22'	СВ:52°22'	60,85	+35,39	+48,18 <sup>+0,10</sup>	+35,39	+48,28		
I V	84°42'	84°42'								+1012,8	+1991,79
			507°40'	ЮВ:32°20'	15,14	-12,77 <sup>+0,03</sup>	+8,10 <sup>+0,11</sup>	-12,80	+8,21		
I	93°40'	93°40'								1000,00	+2000,00
P=151,74						+48,45	+56,28	+48,45	+56,49		
						-48,39	-56,69	-48,45	-56,49		
						$f_x=+0,06$	$f_y=-0,41$	$f_x=0$	$f_y=0$		

$$f_{abc} = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} = \sqrt{(0,06)^2 + (-0,41)^2} = +0,411$$

$$f_{отн} = f_{abc}/P = 0,411/151,74 = 1/3692 < 1/2000$$

### Методические рекомендации по выполнению заданий:

Имея данные, расчет начинаем следующим образом:

1. Определяют практическую сумму углов  $\Sigma\beta_{пр} = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4$
2. Определяют практическую сумму углов  $\Sigma\beta_{теор} = 2d(n-2)$
3. Определяем угловую невязку  $f\beta_{угл} = \Sigma\beta_{пр} - \Sigma\beta_{теор}$
4. Определяем допустимую угловую невязку  $f\beta_{доп} = 1.5t4\sqrt{n}$
5. Сравниваем угловую невязку с допустимой, если она в пределах распределяем её поровну по углам, или как удобно
6. Определяем сумму исправленных углов она должна быть равна  $\Sigma\beta_{теор}$
7. Определяем дирекционные углы  $\alpha_{1-2}$  = дано,  $\alpha_{2-3} = \alpha_{1-2} + 180^\circ - \beta_2$ ;
8. Определяют румбы по соотношению азимутов и румбов. По дирекционному углу находят, в какой он четверти и берут необходимую формулу.
9. Определяем приращение координат
10. Определяют невязку в приращениях. По румбам линий ставят знаки приращения и определяют место положение и отрицательные суммы  $\Delta x$  и  $\Delta y$  они должны получиться не более относительной ошибки  $f_{отн}$ . p-периметр линии

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 10**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Построение профиля трассы.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.7 Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- выполнения геодезических работ в строительстве.

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;
- работать с современными геодезическими приборами.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии 10 рабочих мест, калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Миллиметровая бумага.

**Средства обучения:** СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Построение профиля трассы. (сетка профиля)
2. Вычерчивание продольного профиля.
3. Вычерчивание поперечного профиля.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

<b>№</b>	<b>Содержание работы и последовательность выполнения операции</b>	<b>Оборудование, материалы</b>	<b>Инструктивные указания и технические требования</b>
1	Построить сетку продольного профиля. На миллиметровой бумаге в соответствии с длиной трассы размещаем сетку профиля. Размеры: пикеты-0,5см, расстояния-1см, отметки поверхности земли-1,5см, проектные уклоны и отметки по 1см, ось трассы и круговые кривые 1,5см, план-1,5см.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Миллиметровая бумага.	.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Вычертить продольный профиль. Профиль строим в двух масштабах горизонтальный и вертикальный в зависимости от местности. На профиле показываем поверхность земли и проектную линию. Над профилем надписываем рабочие отметки земли.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Миллиметровая бумага.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Вычертить поперечный профиль. Профиль строим в двух масштабах горизонтальный и вертикальный в зависимости от местности. На профиле показываем поверхность земли и проектную линию. Над профилем надписываем рабочие отметки земли.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Миллиметровая бумага.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1.Журнал измерения отсчётов и отметок (сделать схему на ней показать расчётные результаты)

### Методические рекомендации по выполнению задания:

1. Определяют превышения на каждой станции  $h = a - b$ , верхние отчеты черные  $h_{ч} = a_{ч} - b_{ч}$ : Нижние краски  $h_{кр} = a_{кр} - b_{кр}$   $h_{ср} = h_{ч} + h_{кр} / 2$ : определяют сразу на всех станциях и определяют их сумму, для сравнения с  $h_{теор}$
2. определяют теоретическое превышение  $h_{т} = (H_{г1} - H_{г2})$
3. Определяют невязку хода если она в пределах разбрасывают по станциям и увязывают.  $h_{ув} = h_{ср} \mp f/n$
4. Определяют отметки земли  $H_{г}$  берется по варианту  $H_{ПК0} = H_{г} \mp h_{у}$
5. Определяют горизонт инструмента  $ГИ = H_{ПК} + a_{з}$
6. Выполнить постраничный контроль, необходимо найти сумму (задних и передних отчетов) и определить  $h$  оно должно быть равно  $H_{пр} = h_{ср}$

### Журнал измерений с отсчётами:

№ п/п	№ пикетов	Отчеты по рейке			превышения			Горизонт инструмента	Отметки земли	Примечание
		Задний	Передний	Прометочный	Вычисленные	Средний	Испр.			
1	Rr1 ПК0									
2	ПК0+50 ПК1									
3	ПК1+45 ПК2									
4	ПК2 ПК3									
5	ПК 3 Rp3									

По журналу нивелирования определяем длину участка трассы газопровода 3 пикета 300 метров. В М 1:2000 1 см = 20м и плюс 3 см для надписи, и так общая длина будет 18 см. Сетку профиля - черным. Проектный уклон, проектные отметки,

Оси трассы – красным, план трассы согласно условных обозначений, пикеты, расстояния, отметки поверхности земли, рейку – черным, профиль земли – черным, проектную линию – красным.

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта № 11**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Вертикальная привязка здания.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- сбора и систематизации информации о землях под руководством более квалифицированного специалиста

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;
- передавать оси и отметки на монтажные горизонты.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии 10 рабочих мест, калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.

**Средства обучения:** СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Контрольные вопросы:**

1. Вертикальная привязка здания.
2. Картограмма земляных работ.
3. Наведение горизонталей.

№	Содержание работы и последовательность выполнения операции	Оборудование, материалы	Инструктивные указания и технические требования
1	Произвести вертикальную привязку здания. По результатам полевых измерений квадратов необходимо определить отметки- земли, проектные, рабочие. Схему вычертить в масштабе и указать все отметки в точках.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.	.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Составить картограмму земляных работ. На основании полученных отметок определяют точки нулевых работ с учётом масштаба. Линию нулевых работ наводят красной тушью. Штриховкой указывают насыпь и выемку.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Навести горизонталей. По отметкам поверхности земли выписанным на сетке квадратов наводят горизонталей с заданным сечением рельефа местности. На полученный план в горизонталей вписывают здание или сооружение.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1.Журнал измерения отсчётов и отметок (сделать схему на ней показать расчётные результаты) Приложение 1-2

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

### **Инструкционно – технологическая карта №12**

**По учебной практике** Осуществление геодезических работ.

**ПМ 03.** Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

**МДК 03.01** Геодезия с основами картографии и картографического черчения

**Вид работы:** Выполнение камеральных работ.

**Формируемые компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.7 Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

**Студент должен:**

**иметь практический опыт:**

- производства картографо-геодезических работ;
- выполнения геодезических работ в строительстве.

**уметь:**

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съёмочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот

- работать с КОМПАС-3D.

**Норма времени:** 6 часов

**Оснащение рабочего места:** Кабинет геодезии 10 рабочих мест, калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.

**Средства обучения:** СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве, России, Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

**Техника безопасности:** Инструкции СНиП. 3А 11-70

**Контрольные вопросы:**

1. Оформление чертежей.
2. Оформление отчетов по практике.
3. Сдача отчётов по практике.

**Литература:**

Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

<b>№</b>	<b>Содержание работы и последовательность выполнения операции</b>	<b>Оборудование, материалы</b>	<b>Инструктивные указания и технические требования</b>
1	Оформить чертежи согласно ГОСТ. Приложение 1(отчёт по практике)	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.	.Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2	Оформить отчёт по практике согласно ГОСТ. Приложение 1(отчёт по практике)	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
3	Сдача отчётов по практике.	калькулятор, бланочная документация, компьютер, чертёжные принадлежности. Прибор теодолит, нивелир, буссоль, рулетка, эклиметр.	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве ГОСТ 10529-96 Теодолиты Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России

**Задание для отчета:**

1.Отчёт по практике, и аттестационный лист.

### **3. Заключение**

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

ПК 3.7. Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

ПК 3.8. Выполнение геодезических и картографических работ при проведении землеустройства.

ПК 3.9. Участие в природно-сельскохозяйственном районировании и зонировании земель.

А также для подготовки студентов к осознанному и углублённому изучению профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б.Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111205>
2. Стародубцев, В.И. Инженерная геодезия : учебник / В.И. Стародубцев, Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126914>
3. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М.А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101850>

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 384 с. Гриф Минобр. России
2. Основы геодезии : учеб. пособие / Т. И. Левитская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — 2-е изд., перераб. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 88 с.

## Приложение 1

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

### ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

\_\_\_\_\_ (название практики, ПМ, МДК)

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_, курс \_\_\_\_\_, специальность \_\_\_\_\_

Проходившего учебную практику с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

На базе \_\_\_\_\_

Заключение и оценка руководителя практики \_\_\_\_\_  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Маркс 202\_\_

**ИНСТРУКТАЖ  
по технике безопасности**

Указать виды инструкций по технике безопасности на рабочем месте.

**Г Р А Ф И К  
прохождения практики**

Дата	Место проведения практики	Вид работы	Объем выполненной работы (ПО, У)	Оценка, подпись руководителя

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_

Ф.,И.,О., должность

Подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Отчет студента

В данном разделе студент должен дать полное описание технологии работ, выполняемых во время практики, перечень оборудования, инструмента, технических средств, образцы нормативных документов, инструкций, используемых во время работы в подразделении. Должны быть отражены все виды работ.

В заключении студенты делают выводы по практике, дают оценку полноты решения поставленных задач за период практики.

Можно приложить копии документов, инструкции, технологические карты, чертежи и т.д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	Стр. 3
2. Основная часть	5
3. Заключение	49
4. Библиографический список	50
Приложения	51