

**К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЕ  
ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

**КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЛОВО-ВЯТСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО  
с работодателем

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора

\_\_\_\_\_ М.В. Русских

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПМ.01  
Проведение проектно-изыскательских работ для целей  
землеустройства и кадастра**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

Орлов, 2022 г

Рабочая программа учебной практики  
профессионального модуля  
составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
21.02.04 Землеустройство

**Организация-разработчик:** Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

**Составитель:**

Бастраков Владимир Александрович - преподаватель КОГПОБУ «ОВСХК»

**Техническая экспертиза:**

Рабочая программа по учебной практике профессионального модуля ПМ 01 «Проведение проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра» по специальности 21.02.04 Землеустройство, соответствует требованиям государственного образовательного стандарта, созданная на основе примерной программы Министерства образования РФ, с учетом программы развития КОГПОБУ «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж». Рабочая программа учебной практики раскрывает содержание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине, логику изучения предмета с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение. Объем содержания оптимален и соответствует объему учебного времени по учебной практике, отведенному в учебном плане. Содержание дифференцировано с учетом уровневых планируемых предметных результатов. Представлены основные элементы содержания каждой темы. Количество часов, отведенное на изучение курса учебной практики, тем (разделов) соответствует развитию обучающихся и усвоению.

**Крюкова М.Н., председатель ИЦК преподавателей технического профиля КОГПОБУ «ОВСХК»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
6. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ) ПМ.01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра**

## **1.1. Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки рабочей программы учебной практики профессионального модуля**

Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 №485;

- Основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.04 Землеустройство;

- Локальных актов Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

## **1.2. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.04 Землеустройство.

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра.

## **1.3. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Программа практики является частью программы профессионального модуля 01 «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» и предназначена для использования в учебном процессе по очной форме обучения.

Общая трудоемкость учебной практики: 144 часа, 4 недели

Обязательная часть программы включает: 144 часа.

Практика является промежуточным этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Учебная практика по профессиональному модулю ПМ 01 «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» реализуется после изучения общепрофессиональных дисциплин:

Код дисциплин по учебному плану	Название дисциплины по учебному плану
МДК 01.01	Технология производства полевых геодезических работ.
МДК 01.02	Камеральная обработка результатов полевых работ.
МДК 01.03	Фотограмметрические работы.

## **1.4. Цели планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

### **1.4.1 Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций	Уметь:
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; осуществлять контроль производства геодезических работ;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>составлять накидной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото-съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами; изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</p>
ОК2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических работ;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p>

		<p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото- съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</p>
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>выполнять рекогносцировку местности;</p> <p>создавать съемочное обоснование;</p> <p>производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических работ;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото- съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</p>
ОК4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>выполнять рекогносцировку местности;</p> <p>рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических работ;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных</p>

<p>ОК5.</p>	<p>Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>программ для решения геодезических задач;          выполнять рекогносцировку местности;          создавать съемочное обоснование;          производить привязку к опорным геодезическим пунктам;          рассчитывать координаты опорных точек;          производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;          осуществлять контроль производства геодезических работ;          составлять и оформлять планово-картографические материалы;          использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;          производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;          производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;          оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;          составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото-съемки;          производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;          пользоваться фотограмметрическими приборами;          изготавливать фотосхемы и фотопланы;          определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</p>
<p>ОК6.</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>выполнять рекогносцировку местности;          создавать съемочное обоснование;          производить привязку к опорным геодезическим пунктам;          рассчитывать координаты опорных точек;          производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;          осуществлять контроль производства геодезических работ;          составлять и оформлять планово-картографические материалы;          использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;          производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;          производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;          оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;          составлять накладки, оценивать фотографическое</p>

		<p>и фотограмметрическое качество материалов аэрофото- съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотосним- ков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифро- вой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач</p>
ОК7	<p>Ответственность за работу членов ко- манды (подчинён- ных), результат выполнения зада- ний.</p>	<p>выполнять рекогносцировку местности;</p> <p>создавать съёмочное обоснование;</p> <p>производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>производить горизонтальную и вертикальную съёмку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических ра- бот;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические мате- риалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания про- ектов построения опорных сетей, составлять схемы ана- литических сетей;</p> <p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием совре- менных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съёмок;</p> <p>составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото- съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотосним- ков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифро- вой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач</p>
ОК8.	<p>Самостоятельное определение задач профессионального и личного раз- вития, занятие самообразованием, осознанное плани- рование повыше- ния квалификации.</p>	<p>выполнять рекогносцировку местности;</p> <p>создавать съёмочное обоснование;</p> <p>производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>производить горизонтальную и вертикальную съёмку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических ра- бот;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические мате- риалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания про- ектов построения опорных сетей, составлять схемы ана- литических сетей;</p>



		<p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото-съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач</p>
ОК9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>выполнять рекогносцировку местности;</p> <p>создавать съемочное обоснование;</p> <p>производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>осуществлять контроль производства геодезических работ;</p> <p>составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p> <p>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофото-съемки;</p> <p>производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач</p>

#### 1.4.2. Перечень профессиональных компетенций

Код и формулировка компетенции	Иметь практический опыт
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений; проведения геодезических работ при съемке больших территорий; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ
ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.	обработки результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;
ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.	обработки результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;
ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов; проведения геодезических работ при съемке больших территорий; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ
ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов; проведения геодезических работ при съемке больших территорий; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ

### 1.4.3. личные результаты

Федеральная составляющая (личные результаты, определенные Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») призвана сформировать у выпускника следующие личные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно- нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости, оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно- нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6

Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11

Региональная составляющая (личностные результаты, определенные субъектом Российской Федерации) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	ЛР 13
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	ЛР 14
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	ЛР 15
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 16
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог	ЛР 17

лог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	ЛР 18

Отраслевая составляющая (личностные результаты, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 19
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 20
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 21

Составляющая ПОО (личностные результаты, определенные субъектами образовательного процесса) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий уважение к традициям колледжа, символике колледжа – герб, флаг, социальную активность, соблюдающий нормы и правила поведения, принятые в колледже	ЛР 22
Обладающий ценностно-смысловыми установками, формируемыми средствами различных учебных дисциплин и профессиональных модулей в рамках системы профессионального образования	ЛР 23

Профильная составляющая (личностные результаты, определенные ключевыми работодателями)) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>

### **1.5. Вид практики, этап практики**

Вид практики – учебная,

этап практики – практика по профилю специальности.

### **1.6. Способ организации практики**

Непрерывно.

### **1.7. База практики, сроки проведения практики**

Срок проведения практики определяется календарным учебным графиком.

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий геодезии с основами картографии и учебного полигона.

Оборудование учебного кабинета по количеству обучающихся:

- геодезические транспортиры, измерители, линейки, треугольники;

Оборудование учебного кабинета по количеству звеньев (3-5 студентов):

- лента стальная 50-ти метровая, деревянные вехи;

- Теодолиты Т-5, 2Т-5КП, 3Т2КП, ТНЕО-015 и другие, тахеометры;

- Рейка дальномерная, отражатели;

- Нивелиры Н-3, Н-10, Sokia, или другие;

- Нивелирные рейки.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран;

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Примерный тематический план и содержание учебной практики «Поведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Освоенные компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Создание планового обоснования</b>	<b>54</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Подготовительные работы	<b>Практические занятия</b> 1. Организационная часть: - формирование студенческих бригад численностью 3-5 человек. - инструктаж по производству теодолитной съемки. - структура и состав геодезических приборов. - проведение инструктажа на рабочем месте с фиксацией в журнале инструктажей. 2. Производство испытаний и проверок геодезических инструментов.	6	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Тема 1.2.</b> Реконструкция участка	<b>Практические занятия</b> 1. Создание проекта геодезической сети и закрепление её на местности.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Тема 1.3.</b> Измерение горизонтальных углов	1. Установка теодолита в рабочее положение. Ведение полевого журнала теодолитной съемки. 2. -Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов и повторений. -Определение направлений узловых линий. -Измерение базисов параллактическим способом.	22	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Тема 1.4.</b> Камеральная обработка результатов полевых измерений	1. Обработка полевых результатов: – Полевой контроль, введение поправок, вычисление горизонтальных углов, вычисление длин твердых линий. 2. Уравнивание: – Центральной системы; – Цепи треугольников; – Геодезического четырехугольника;	24	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24

	– Теодолитных ходов повышенной точности: с одной узловых точкой, по способу красных чисел. 3. - Построение координатной сетки на листе чертёжной бумаги в масштабе 1:500, 1:1000, 1:2000 или 1:5000. - Нанесение точек планового обоснования на план тахеометрической съёмки.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Создание высотного обоснования.</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Полевые работы по созданию высотного обоснования.	<b>Практические занятия</b> 1.Прокладка нивелирных ходов между точками планового обоснования в прямом и обратном направлении. Ведение полевого журнала нивелирования. Полевой контроль.	12	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Тема 2.2.</b> Камеральная обработка результатов полевых измерений.	<b>Практические занятия</b> 1.Обработка журнала нивелирования. Увязка превышений нивелирного хода. Вычисление отметок (высот) точек высотного обоснования. 2.Нанесение отметок (высот) точек планового обоснования на план тахеометрической съёмки	12	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Производство тахеометрической съёмки.</b>	<b>66</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Полевые работы по съёмке ситуации и рельефа	<b>Практические занятия</b> 1.Прокладка тахеометрических ходов между точками планово-высотного обоснования. Съёмка ситуации и рельефа. Ведение полевого журнала с абрисом съёмки.	24	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Тема 3.2.</b> Камеральные работы	Практические занятия (камеральная обработка может быть выполнена при помощи спец. программ). 1.Вычисление углов наклона. Вычисление горизонтальных проложений. Вычисление превышений в тахеометрических ходах и на пикетные точки. Увязка превышений в тахеометрическом ходе, вычисление высот точек тахеометрического хода. Вычисление высот тахеометрических ходов и пикетных точек. Нанесение на план тахеометрической съёмки результатов камеральной обработки полевых измерений.	30	3



<b>Тема 3.3.</b> Оформление плана тахеометрической съемки	1.Отрисовка ситуации и рельефа в соответствии с топографическими условными знаками. Нанесение дополнительных элементов оформление плана тахеометрической съемки. Оформление плана тушью. Формирование отчета по практике.	12	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ЛР 1,4,10,13, 19,20,21, 23,24
<b>Всего:</b>		144	

### 3.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Обеспечение практики (на звено из 3-4 человек): теодолит, штатив, рейка, вешки, полевой журнал, нивелир, нивелирная рейка – 2шт., шпильки, стальная мерная лента

#### Порядок выполнения задания

1. Выполнить испытания и поверки теодолита.

1.1. Теодолит должен быть устойчивым.

Теодолит устанавливают и визируют на любую выбранную точку. Если при нажатии на отдельные углы теодолита или штатива крест сетки нитей не сходит с изображения точки, то условие выполнено. В противном случае проверяют крепление отдельных, частей штатива, подставки и др.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.2. Ось цилиндрического уровня горизонтального круга должна быть перпендикулярна к вертикальной оси теодолита.

Подъемные винты подставки теодолита установить в среднее положение, а головку штатива примерно в горизонтальное положение. Уровень устанавливают по направлению двух подъемных винтов и, вращая их в разные стороны, выводят пузырек уровня в нуль - пункт. Затем поворачивают уровень на  $180^\circ$ . Если пузырек уровня окажется в нуль - пункте или его концы не более чем на 1-2 деления, то условие выполнено. В противном случае, действуя подъемными винтами, смещают пузырек уровня на половину дуги отклонения, а установку и в нуль-пункт производят исправительными винтами.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.3. Визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к оси вращения трубы.

Зрительную трубу наводят на одну и ту же точку при КП (круге право) и КЛ (круге лево) и берут отсчеты по горизонтальному кругу. Если отсчеты отличаются (кроме  $180^\circ$ ) на величину большую, чем двойная точность теодолита, то нужно исправить визирную ось трубы. Для этого вычисляют средние из отсчетов при КП и КЛ, винтом алидады устанавливают такой отсчет на горизонтальном круге. Изображение точек сместится, тогда исправительными винтами сетки нужно точку совместить с центром.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.4. Ось вращения зрительной трубы должна быть перпендикулярна к вертикальной оси теодолита.

1 способ. Установить теодолит на расстоянии 10-20 м от стены здания и привести его вертикальную ось в отвесное положение. В верхней части выбрать точку М. Навести крест сетки нитей при КП на эту точку и при закрепленной алидаде зрительную трубу установить в горизонтальное положение. Отметить точку m1. Трубу перевести через зенит и повторить все при КЛ. Получится точка m2. Если точки m1 и m2 не совпадают, то условие не выполнено. Исправление производят в мастерской.

2 способ. Как и при первом способе, на выбранную точку М визируют при КП к КЛ и берут отсчеты. Если отсчеты совпадают или отличаются на  $180^\circ$ , то условие выполнено.

3 способ. Наводят теодолит на отвес, установленный на стене в 10-20 метрах. Если крест сетки нитей при вращении зрительной трубы не сходит с изображения нити отвеса, то условие выполнено.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.5. Вертикальная нить сетки должна быть перпендикулярна к оси вращения труба.

1 способ. Вертикальную ось теодолита приводят в отвесное положение и на расстоянии 5-10 м подвешивают отвес, на нить которого наводят вертикальную нить сетки. Если они совпадают, то условие выполнено.

2 способ. Выбрав какую-либо точку, на нее наводят центр сетки нитей при закрепленном лимбе. Наводящим винтом зрительной трубы при закрепленной алидаде поворачивают трубу в вертикальной плоскости. Если изображение точки не сходит с вертикальной нити сетки, то условие выполнено.

Для исправления в обоих способах нужно повернуть сетку нитей.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.6. Визирная ось оптического центрира должна совпадать с вертикальной осью теодолита.

Центрируют теодолит над выбранной точкой с помощью оптического центрира. Если при вращении алидады или при наблюдении с взаимно противоположных направлений изображение точки не сходит с центра точки центрира, то условие выполнено. В противном случае нужно: снять крышку оптического центрира и, ослабив винты, скрепляющие окулярную трубку с теодолитом, путем перемещения ее совместить изображение точки с центром сетки центрира.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

1.7. Визирная ось оптического визира должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы. Зрительную трубу наводят на точку предмета, удаленную от теодолита на расстоянии 200-300 м, с помощью Оптического визира. Затем одновременно наблюдают одним и тем же глазом светлое перекрестие визира и предмет с расстояния 300 мм от теодолита. При совпадении перекрестия визира с наблюдаемым предметом условие считается выполненным.

Вывод: \_\_\_\_\_

(что получилось, требуется ли исправление)

2. Измерить горизонтальные углы, и определить расстояния по дальномеру.

Для выполнения работы преподавателем намечается на местности один треугольник на звено, точки которого закрепляются кольшками.

Каждый студент измеряет дальномером по одному горизонтальному углу полным приемом (при КН и КЛ) и по одной линии и записывает результаты в полевой журнал. Порядок измерения углов списан в учебнике (Маслов А.В., Гладилин В. С., Костык В.А. Геодезия: Учебник для техникумов. - М.: Недра, 1986. - С. 81).

3. Вычислить угловую невязку. Сумма измеренных углов в треугольнике должна давать  $180^\circ$ . В случае расхождения получается угловая невязка  $f_\beta$ , которая вычисляется по формуле:

$$f_\beta = \sum \beta_{np} - \sum \beta_{т}$$

где  $\sum \beta_{np}$  - сумма измеренных углов (практическая);

$\sum \beta_{т}$  - сумма теоретическая

Допустимое расхождение вычисляется по формуле:

$$f_{\text{доп}} = 3t \sqrt{n}$$

Где  $t$  - точность инструмента;

$n$  - количество углов в полигоне.

Если полученная невязка не превышает допустимую, то ее распределяют поровну во все углы. Поправки вводятся со знаком, обратным знаку невязки. Поправки округляют до десятых долей минут, при этом большие поправки вводят в углы с короткими сторонами, а меньшие в углы с длинными сторонами. Данные заносятся в таб. 2.

4. Выполнить поверки нивелира.

Ось круглого уровня должна быть параллельна вертикальной оси нивелира.

Приводят пузырек круглого уровня в центр окружности подъемными винтами и поворачивают его на  $180^\circ$ . Пузырек уровня должен остаться на месте. В противном случае, действуя исправительными винтами уровня, возвращают пузырек в центр на половину дуги отклонения, а полностью на середину – подъемными винтами. Поверку повторяют.

Вывод: \_\_\_\_\_  
(что получилось, требуется ли исправление)

Горизонтальная нить сетки должна быть перпендикулярна к вертикальной оси нивелира.

Наводят зрительную трубу на рейку и поворачивают трубу, проверяя, равны отсчеты по рейке на двух концах горизонтальной нити. Если не равны, сетку разворачивают, ослабляя исправительные винты, до достижения этого условия.

Вывод: \_\_\_\_\_  
(что получилось, требуется ли исправление)

Визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня.

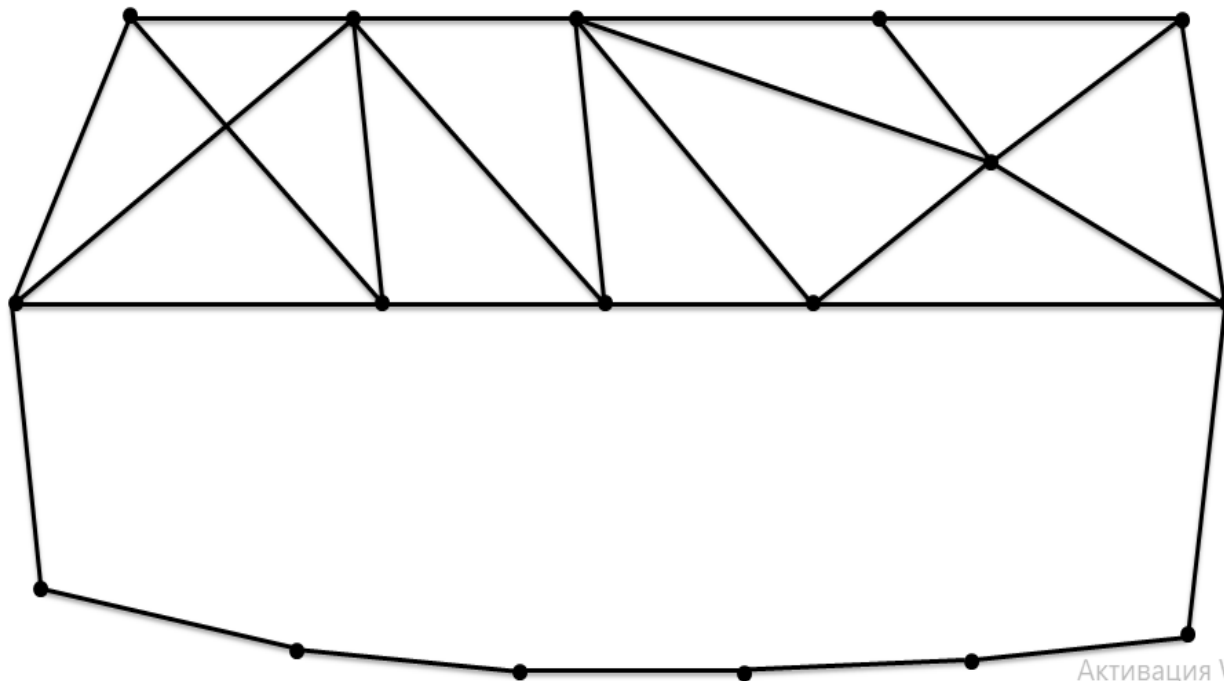
Нивелируют закрепленные на расстоянии 60 – 80 м. две точки А и В двумя способами: сначала способом «из середины», затем способом «вперед». Получают два превышения:  $h_1 = a_1 - b_1$  (при способе «из середины» - как разность отсчетов на обе точки);  $h_2 = i - b_2$  (при способе «вперед» - как разность высот инструмента и отсчета на точку В). Если превышения отличаются не более чем на 4 мм, условие выполнено. В противном случае вычисляют правильный отсчет при способе «вперед»:  $b^1 = i - h_1$  и устанавливают на рейке этот отсчет элевационным винтом. Пузырек цилиндрического уровня подводят к середине вертикальными исправительными винтами уровня. Проверку повторяют. Все измерения занести в табл.

№ дистанции	№ наблюдаемой точки	Отсчеты по рейке		превышения	
		задние	передние	вычисленные	средние
Способ «из середины»					
1	А				
	В				
Способ «вперед»					
2	А				
	В				

Вывод:

(что получилось, требуется ли исправление)

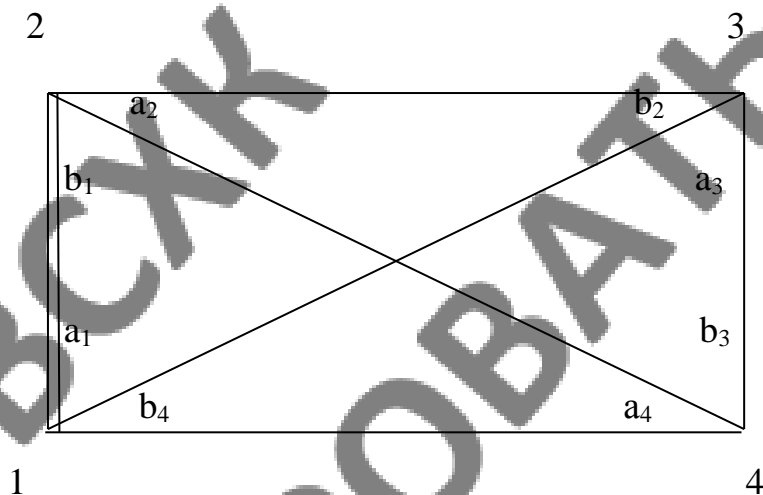
Схема теодолитного хода



Активация Wii

НЕ КОПИРОВАТЬ  
НЕ КОПИРОВАТЬ  
ОБСХЖ  
ОБСХЖ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1  
Уравнение геодезического четырехугольника



$a_1 =$	$a_3 =$
$B_1 =$	$B_3 =$
$a_2 =$	$a_4 =$
$B_2 =$	$B_4 =$
$S_{1-2} =$	$X_1 =$
$\alpha_{1-2} =$	$Y_1 =$

Уравнение углов

обознач. углов	измеренные углы	первич. поправки	исправленные углы	вторич. углы	уровненные углы
$a_1$					
$B_1$					
$a_2$					
$B_2$					
$a_3$					

$B_3$					
$a_4$					
$B_4$					

**Вычисление первичных поправок**

углы	$\frac{-f}{8}$	$\pm \frac{f_{1,2}}{4}$	поправка
$a_1 B_1$			
$a_2 B_2$			
$a_3 B_3$			
$a_4 B_4$			

**Вычисление вторичных поправок**

угол	$\lg \sin \alpha$	$\delta \alpha$	угол	$\lg \sin \beta$	$\delta \beta$
$a_1$					
$a_2$					
$a_3$					
$a_4$					

$f_s =$

$\sum (\delta a + \delta b) = +$

$v =$



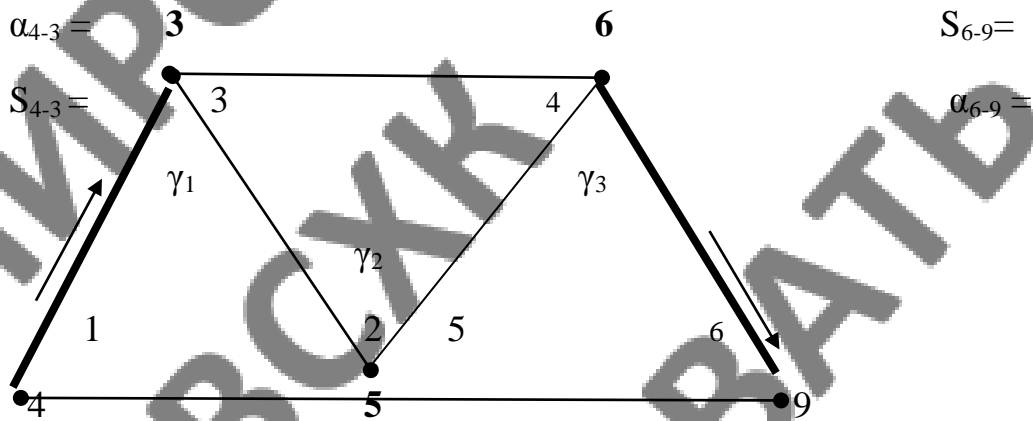
### Вычисление длин линий

Обозначение углов	Уравненные углы	Синусы углов	Длины линий
$a_1$			
$a_2 + b_1$			
$b_2$			
$a_4$			
$b_4 + a_1$			
$b_1$			
$a_2$			
$a_3 + b_2$			
$b_3$			
$b_4$			
$a_4 + b_3$			
$a_3$			

	1-2	2-3	3-4	4-1	1-2
$\alpha$					
$r$					
$X_{\text{исход}}$					
$\Delta x$					
$\cos \alpha$					

S					
$\sin \alpha$					
$\Delta y$					
$Y_{\text{исход}}$					
X					
y					

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2  
Уравнивание цепи треугольников



Обоз.	Измеренные углы	поправки			Исправленные углы
		фигур	за дир. угол	общая	
2					
$\gamma_1$					
1					
					$180^{\circ}00'00''$
4					
$\gamma_2$					
3					
					$180^{\circ}00'00''$
6					
$\gamma_3$					
5					
					$180^{\circ}00'00''$

$$f_1 = \sum \beta - 180^{\circ} =$$

$$f_2 = \sum \beta - 180^{\circ} =$$

$$f_3 = \sum \beta - 180^{\circ} =$$

$$f_{\gamma} = \alpha_{нач} + 180^{\circ} \cdot n - \sum \beta - 180^{\circ} \cdot n + \sum \lambda - \alpha_{кон} =$$

Ввести поправку за условие сторон в цепь треугольников.

обоз	исправ. углы	Lg sin угла	$\delta\beta$	$\delta + \beta$	$(\delta+\beta)^2$	$\Delta=\kappa(\delta+\beta)$	Уравн. углы
2							
$\gamma_1$							
1							
	180°00'0"						180°00'0 "
4							
$\gamma_2$							
3							
	180°00'0"						180°00'0 "
6							
$\gamma_3$							
5							
	180°00'0"						180°00'0 "

$$W = (\sum \lg \sin \alpha + \lg S_{4-3}) - (\sum \lg \sin \beta + \lg S_{6-9}) =$$

$$K = \frac{\omega}{\sum (\delta + \beta)^2} =$$

Вычисление сторон

Обоз.	Уравненные углы	sin угла	Длина сторон
2			
$\gamma_1$			
1			
	180°00'0"	-	Д <sub>1</sub> =
4			



1. Выписать дирекционный угол линии 1 – 2 и координаты точки 1 (X и Y) в ведомость координат

2. Вычислить дирекционные углы  $\alpha$  всех линий полигона.

Контроль при последовательном вычислении дирекционных углов должны получить начальный дирекционный угол.

3. Вычислить румбы  $r$  по дирекционным углам .

4. Вычислить приращения координат  $\Delta X$  и  $\Delta Y$  .

$$\Delta X = S \circ \cos r;$$

$$\Delta Y = S \circ \sin r$$

знаки приращений определить по румбам.

5. Подсчитать сумму приращений  $\Delta X$  и  $\Delta Y$  (отдельно со знаками плюс и минус). Они должны быть равны, или сумма в замкнутых ходах должна быть равна нулю.

6. Определить абсолютную ( $f_{abc}$ ) и относительную ( $f_{отн}$ ) невязки по формулам:

$$f_{abc} = \sqrt{f\Delta x^2 + f\Delta y^2}; \quad f_{отн} = \frac{f_{абс}}{P} \leq \frac{1}{2000}$$

7. Распределить невязки пропорционально длинам линий с обратным знаком. Контроль: сумма исправленных приращений должна быть равна нулю.

8. Вычислить координаты точек полигона.

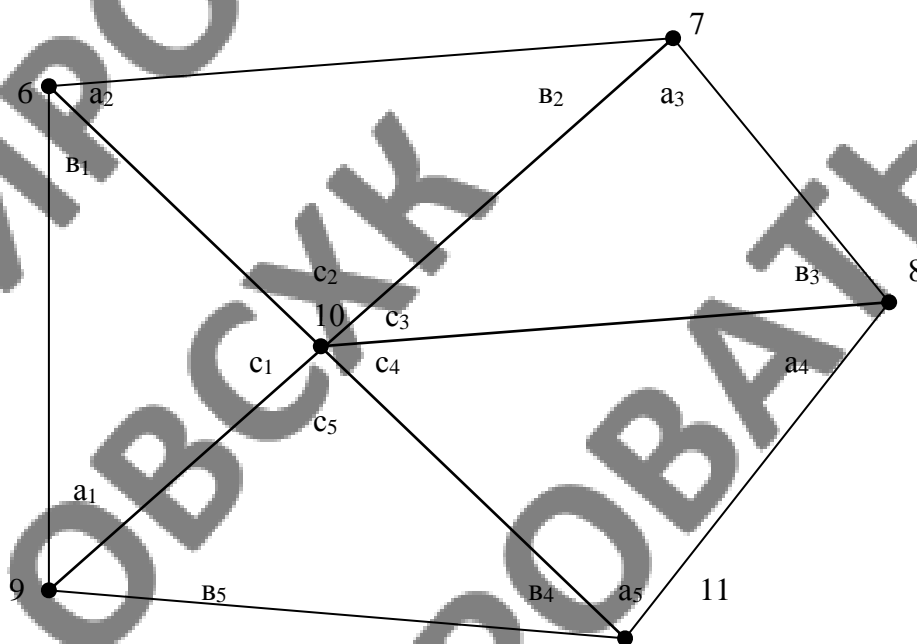






ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Схема центральной системы



Вычисление поправок углов и длин линий

№	Обознач углов	Приведенные углы	Первич. поправки	Исправленные углы	Вторич. углы	Уравненные углы	Синусы углов	Длины сторон
1	$b_1$ $c_1$ $a_1$							
2	$b_2$ $c_2$ $a_2$							
3	$b_3$							

	$c_3$						
	$a_3$						
4	$b_4$						
	$c_4$						
	$a_4$						
5	$b_5$						
	$c_5$						
	$a_5$						

Вычисление невязок за условие полюса

Обозначение углов	$\lg \sin \alpha$	$\delta a$	Обозначение углов	$\lg \sin \beta$	$\delta \beta$
$a_1$					
$a_2$					
$a_3$					
$a_4$					
$a_5$					

$$f_s =$$

$$\sum (\delta a + \delta \beta) =$$

Вычисление сторон

№ треуг.	Обоз.	уравненные углы	Синусы углов	Вычисленные стороны
----------	-------	-----------------	--------------	---------------------

1	a <sub>1</sub>			
	c <sub>1</sub>			
	B <sub>1</sub>			
				Д <sub>1</sub>
2	a <sub>2</sub>			
	c <sub>2</sub>			
	B <sub>2</sub>			
				Д <sub>2</sub>
3	a <sub>3</sub>			
	c <sub>3</sub>			
	B <sub>3</sub>			
				Д <sub>3</sub>
4	a <sub>4</sub>			
	c <sub>4</sub>			
	B <sub>4</sub>			
				Д <sub>4</sub>
5	a <sub>5</sub>			
	c <sub>5</sub>			
	B <sub>5</sub>			
				Д <sub>5</sub>

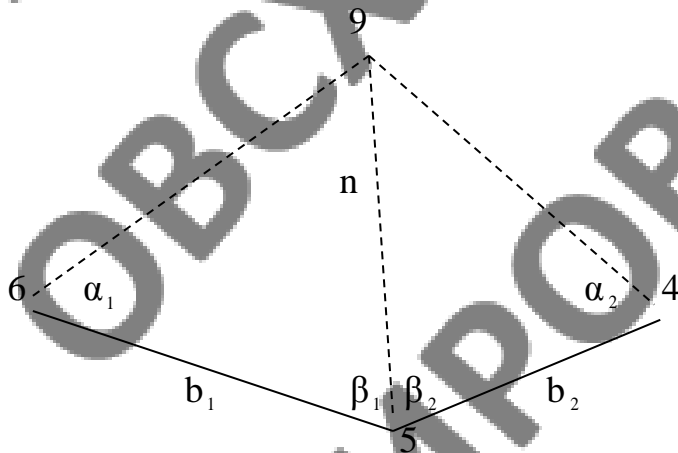




ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Определить недоступное расстояние.

Вычислить по пятизначной таблице тригонометрических функций длину линии  $x_{5-9}$ , недоступную для их измерения лентой, применяя формулу  $x = \frac{b \cdot \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$  в треугольнике 5-6-9. Данные для вычисления взяты из схематического чертежа. (рис. 1)



$\alpha_1 =$

$\alpha_2 =$

$\beta_1 =$

$\beta_2 =$

$b_1 =$

$b_2 =$

$n$  – порядковый номер студента

Рис. 1

Контроль выполнить по треугольнику 4-5-9 с применением логарифмов

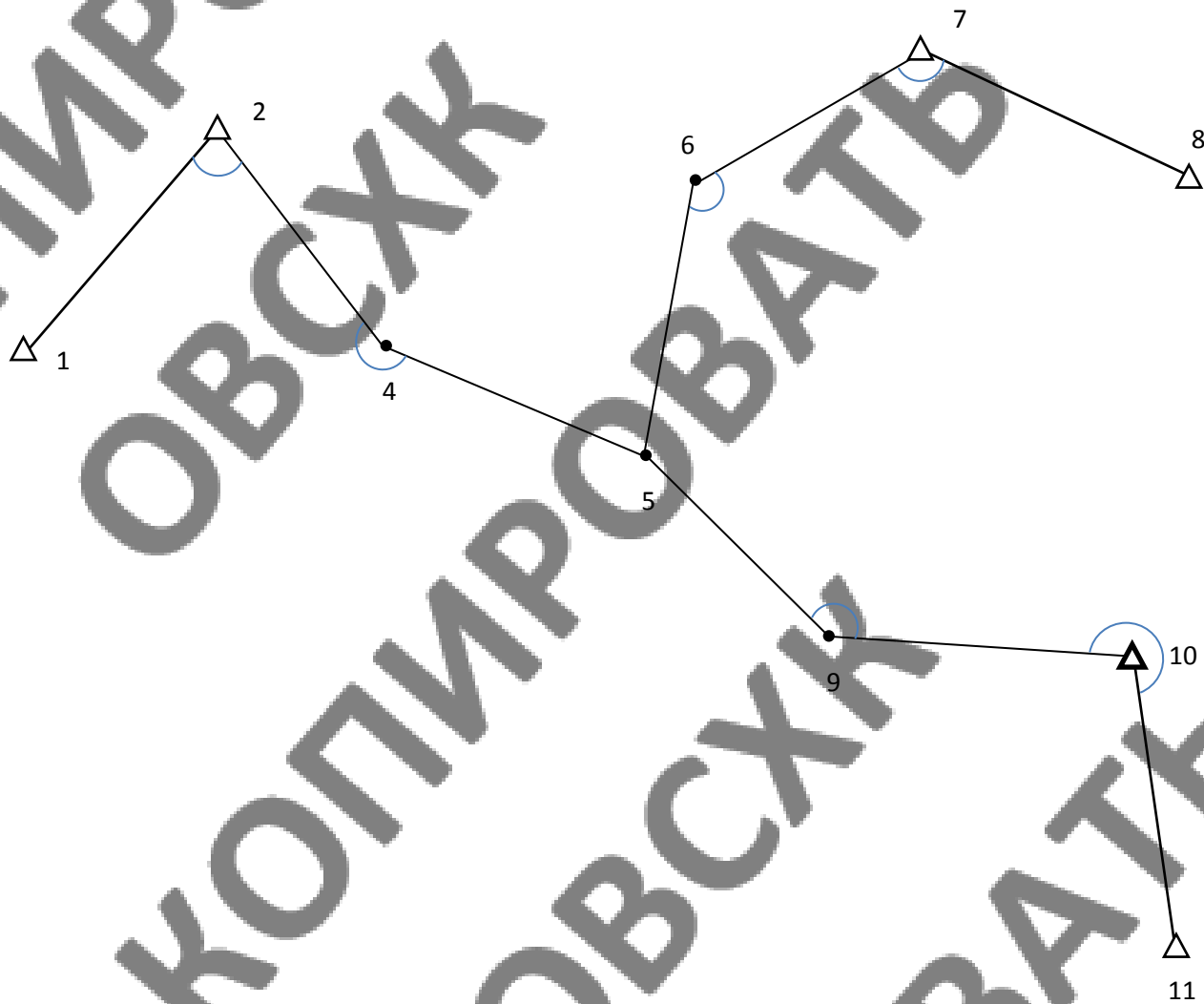
$$\lg x = \lg b + \lg \sin \alpha - \lg \sin (\alpha + \beta)$$

расхождение между значением  $x$ , вычисленным по двум треугольникам, не должно превышать  $f = \frac{1}{1000}$

Все вычисления выполнить в таблице 3.

Обозначения	Значения величин	Обозначения	Значения величин
$\beta_1$		$\beta_2$	
$\alpha_1$		$\alpha_2$	
$\alpha_1 + \beta_1$		$\alpha_2 + \beta_2$	
$\lg \beta_1$		$\sin \alpha_2$	
$\lg \sin \alpha_1$		$\sin (\alpha_2 + \beta_2)$	
$\lg \sin (\alpha + \beta)$		$x$	
$\lg x$		$x_{cp}$	
$x$			

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5



Определить окончательное значение дирекционного угла узловой линии.

№ хода	Кол-во измер. углов	P= k : n	Вычисл. дир. угол	ε	pε
		Σ	α <sub>0</sub> =		Σ

$$\alpha_{\text{окон}} = \alpha_0 + \Sigma p\varepsilon : \Sigma p =$$

Вычислить окончательное значение X узловой точки.

№ хода	Длина хода	p = K : S	Вычисл. ко-орд. (x)	ε	pε
	ΣS	Σp =	x <sub>0</sub> =	-	Σ pε =

$$X_{\text{окон}} = X_0 + \Sigma p\varepsilon : \Sigma p =$$



Вычислить окончательное значение  $Y$  узловой точки.

№ хода	Длина хода	$p = K: S$	Вычисл. ко- орд. ( $y$ )	$\varepsilon$	$p\varepsilon$
	$\Sigma S$	$\Sigma p =$	$y_0 =$	-	$\Sigma p\varepsilon =$

$$y_{\text{окон}} = y_0 + \Sigma p\varepsilon : \Sigma p =$$





## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Уравновешивание превышений в нивелирных ходах по способу красных чисел.  
Вычисление красных чисел

№ полигона	Обознач. звена	Длина звена	Красные числа
	$S_{11}$		
	$S_{12}$		
	$S_{13}$		
		$\Sigma$	1,00
	$S_{21}$		
	$S_{22}$		
	$S_{23}$		
		$\Sigma$	1,00
	$S_{31}$		
	$S_{32}$		
	$S_{33}$		
		$\Sigma$	1,00

Красное число – это отношение длины звена к длине всего нивелирного хода. Контроль – сумма красных чисел в полигоне равна 1

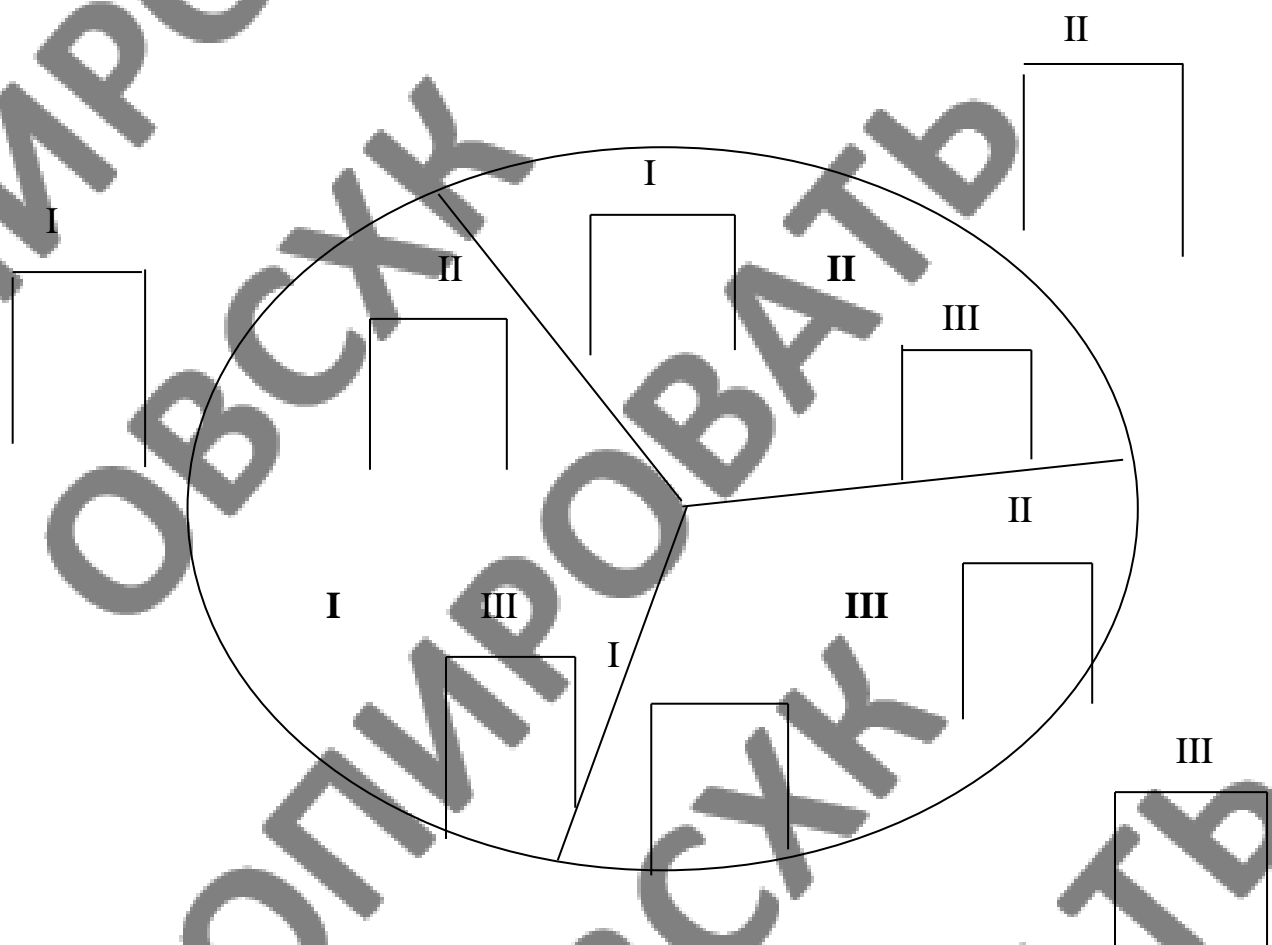
Вычисление средних значений превышений

№ полигона	№ точки	Длина линии (м)	Превышения (мм)			
			прямая	обрат.	средняя	
I	1					
	2					
	3					
	6					
	9					
	5					
	4					
	1					
		Σ		±	±	±
	$f_{\text{доп}} = \pm 30 \text{ мм} \sqrt{L_1 \text{ км}} = \pm \text{ мм}$					
II	6					
	7					
	8					

	11				
	10				
	9				
	6				
		Σ	±	±	±
$f_{\text{доп}} = \pm 30 \text{ мм} \sqrt{L_{\text{КМ}}} = \pm$					
мм					
III	1				
	4				
	5				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

	15				
	16				
	17				
	1				
		Σ	±	±	±
		$f_{\text{доп}} = \pm 30 \text{ мм} \sqrt{L_{\text{КМ}}} = \pm$		мм	

Схема разбрасывания невязок на звенья





Введение поправок в превышения

№	№ точки хода	Сред. превыш.	Поправка	Исправ. превыш.	Высоты (м)	
I	1					
	2					
	3					
	6					
	9					
	5					
	4					
	1					
			±	±	±	
					0	
II	6					
	7					
	8					

	11				
	10				
	9				
	6				
		±	±	±	
				0	
III	1				
	4				
	5				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

	15				
	16				
	17				
	1				
		±	±	±	
				0	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие:

- Лаборатории:
  - Геодезии с основами картографии;
  - Автоматизированной обработки землеустроительной информации;
- Учебного полигона
- залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- геодезические транспортиры, измерители, линейки, треугольники;
- лента стальная 50-ти метровая, деревянные вехи;
- Экер, Буссоль, Эклиметр;
- Теодолиты 3Т-2КП, 2Т-5К, электронные тахеометры и другие;
- Рейка дальномерная, вкха с отражателем;
- Аккумуляторные батареи для электронных тахеометров;
- Стальная 20-ти метровая лента, рулетки 30, 50 метров.
- Нивелиры Н-3, Н-10, Sokkia, или другие;
- Нивелирные рейки.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- программа Трансформ;
- программа Credo Dat;
- программа Credo Mix;
- программа Auto Cad;
- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный, плоттер;
- сканер;
- внешние накопители информации;
- локальная сеть;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;

– экран;

Реализация программы учебной практики рекомендуется проводить сосредоточено, так как элементы выполнения полевых и камеральных этапов тесно взаимосвязаны и должны выполняться в весенне-летний период.

После реализации программы учебной практики предполагается обязательная производственная практика, которая проводится на производстве: проектно-исследовательских институтах, предприятиях и организациях, имеющих соответствующие допуски к выполнению соответствующих работ. Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения, а также руководитель практики от производства.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Киселев М.И., Д.Ш. Михелев. - Геодезия. Учебник.– М.: ОИЦ «Академия», 2017. (Гриф, СПО)
2. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник.- М.: Лань, 2017
3. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия.- М.: Горячая линия – Телеком, 2017
4. Гиршберг М.А. Геодезия: Задачник. - М.: Инфра-М, 2017

Дополнительные источники:

1. Обиралов А.И. и др. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Учебник.- М.: КолосС, 2006
2. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
3. СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства"
4. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Поведение проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок проведения полевых работ на производственном участке</li> <li>- Поверки и испытания инструментов.</li> <li>- Создание планово-высотного обоснования.</li> <li>- Съёмка ситуации и рельефа.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий по учебной и практике;</li> <li>- заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на зачете по МДК;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной практике</li> </ul>
Обрабатывать результаты полевых измерений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обработка журналов полевых измерений.</li> <li>- Вычисление координат и высот точек планово-высотного обоснования и пикетных точек.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий по учебной и практике;</li> <li>- заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на зачете по МДК;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной практике</li> </ul>
Составлять и оформлять планово картографические материалы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нанесение на лист чертёжной бумаги координатной сетки.</li> <li>- Нанесение на план элементов: точек планово-высотного обоснования, ситуации и рельефа.</li> <li>- Оформление планово картографических материалов</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий по учебной и практике;</li> <li>- заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на зачете по МДК;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной практике</li> </ul>
Проводить геодезические работы при съёмках больших территорий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание планово-высотного обоснования при помощи построения геодезического четырёхугольника, центральной</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий по учебной и практике;</li> <li>- заданий по самостоятельной работе Промежуточная атте-</li> </ul>

	системы, цепи треугольников, системы тахеометрических ходов с одной узловой точкой. Их уравнивание.	стация: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на зачете по МДК; - экспертная оценка защиты отчетов по учебной практике
Подготавливать материалы аэро- и космических съёмок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	- создание фотосхем и фотопланов, привязка аэроснимка, проведение дешифрирования аэроснимка, проведение автоматизации геодезических работ, вычерчивание условных знаков на аэроснимке, создание съёмочного обоснования, оформление и составление планово-картографических материалов, составление схем аналитических сетей, определение состава и содержания топографической цифровой модели местности.	Текущий контроль: - заданий по учебной и практике; - заданий по самостоятельной работе Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на зачете по МДК; - экспертная оценка защиты отчетов по учебной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.



## 6. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие профессиональные компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование,
ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач