

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

" 16 " июня 2023 г.

Учебная (геодезическая) практика

Закреплена за кафедрой	Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий
Учебный план	b080301_23_ЭСМ.plx
Направление:	08.03.01 Строительство
Профиль:	Экономика и организация производства строительных материалов
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Учебная
Тип практики	Учебная (геодезическая) практика
Форма проведения	дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на	2(1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Даниленко О.К. _____

Программа практики

Учебная (геодезическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

b080301_23_ЭСМ.plx

утвержденного приказом ректора от 17.02.202 № 12

Программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от "25" апреля 2023 г. № 12

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

"11" мая 2023 г.

№ 9

№ регистрации

62

(методический отдел)

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ "___" _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение___)

Протокол от "___" _____ 2024 г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ "___" _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение___)

Протокол от "___" _____ 2025 г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ "___" _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение___)

Протокол от "___" _____ 2026 г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ "___" _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение___)

Протокол от "___" _____ 2027 г. № _____

Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1 | Приобретение бакалаврами навыков геодезических работах на территориях под проектирование и строительство.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть | Б2.О.01(У)

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Информационные и графические технологии проектирования
2	Введение в информационные технологии
3	Инженерная геодезия

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Технологические процессы в строительстве
2	Производственная (проектно-технологическая) практика
3	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
4	Производственная (преддипломная) практика
5	Управление качеством в строительстве
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.
Индикатор 2	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать: - общие принципы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности; - основы инженерной геодезии для восприятия, понимания терминологии и проведения инженерных изысканий.
2	Уметь: - формулировать постановку задач, решать простейшие инженерные геодезические задачи; - выбирать и реализовывать методы инженерно-геодезических изысканий, анализировать и обобщать результаты исследований с целью выбора наиболее оптимальных участков, методов и технологий строительства.
3	Владеть: - методом ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения; - приемом инженерно-геодезической съемки и методом расчета.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	Раздел 1. Общие сведения о геодезических работах на местности					
1.1	Общие сведения о геодезических работах на местности /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
1.2	Подготовка к зачету /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
	Раздел 2. Ориентирование					
2.1	Ориентирование /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
2.2	Определение дирекционных углов и привязки на местности /Ср/	2	6	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
2.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
	Раздел 3. Топографические съемки					
3.1	Выполнение теодолитной и тахеометрической съемки /Ср/	2	8	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
3.2	Обработка результатов съемки /Ср/	2	6	УК-1	Л1.5	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.

3.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	3	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
Раздел 4. Геодезические сети						
4.1	Определение координат пунктов ГГС /Ср/	2	3	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
4.2	Подготовка к зачету /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
Раздел 5. Геодезические работы при проектировании и строительстве дорог						
5.1	Разбивка трасс линейных объектов /Ср/	2	4	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
5.2	Нивелирование /Ср/	2	10	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
5.3	Обработка результатов полевых изысканий /Ср/	2	10	УК-1	Л1.5	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
5.4	Подготовка к зачету /Ср/	2	7	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
Раздел 6. Решение инженерно-геодезических задач						
6.1	Решение задач на местности /Ср/	2	26	УК-1	Л1.5	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
6.2	Подготовка отчета /Ср/	2	15	УК-1	Л1.5	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.
6.3	Защита отчета /ЗачётСОщ/	2		УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4, Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4,Л3.1,Л3.2,Л3.3	Отчет по практике, дневник практики УК-1.1, УК-1.2.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)
2	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедре отчет по практике и дневник прохождения практики. Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;

- отзыв руководителя практики от профильной организации.			
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ			
Контрольные вопросы и задания			
Вопросы для проведения текущего контроля: 1. Ориентирование линии. Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты. Склонение магнитной стрелки для разных территорий и учет этого при производстве работ. Ориентирование на местности. 2. Измерение расстояний мерной лентой. Вешение линий. 3. Измерение и вычисление углов наклона (вертикальных углов) теодолитом. МО - его определение и вычисление. 4. Теодолитные ходы. Измерение внутреннего угла и контроль. Вычисление дирекционных углов. Связь между дирекционными и внутренними углами полигона левыми и правыми по ходу (вывод формул). Вычисление табличных углов (румбов). 5. Тригонометрическое (геодезическое) нивелирование. Определение превышений теодолитом при различных высотах визирования. 6. Тахеометрическая съёмка. Работа на станции. Абрис съёмки. 7. Плановые геодезические сети. Закрепление пунктов. Сущность триангуляции и полигонометрии. Высотные геодезические сети. Закрепление пунктов. 8. Продольное нивелирование: разбивка и закрепление трассы, пикетажная книжка. Нивелирование и запись в журнале нивелирования, контроль на станции. Увязка нивелирного хода, проложенного между двумя точками (реперами). Составление продольного профиля и его обработка: вычисление проектных отметок, уклонов, рабочих отметок и нахождение точек нулевых работ.			
Темы письменных работ			
Индивидуальное задание, выданное бакалавру руководителем практики (научным руководителем).			
Фонд оценочных средств			
Вопросы к зачету с оценкой:			
Раздел 1. Общие сведения о геодезических работах на местности 1.1 Ориентирование линии. 1.2 Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты. 1.3 Склонение магнитной стрелки для разных территорий и учет этого при производстве работ. 1.4 Ориентирование на местности. Раздел 2. Ориентирование 2.1 Измерение расстояний мерной лентой. Вешение линий. 2.2 Измерение и вычисление углов наклона (вертикальных углов) теодолитом. 2.3 МО - его определение и вычисление. Раздел 3. Топографические съёмки 3.1 Теодолитные ходы. 3.2 Измерение внутреннего угла и контроль. 3.3 Вычисление дирекционных углов. 3.4 Связь между дирекционными и внутренними углами полигона левыми и правыми по ходу (вывод формул). 3.5 Вычисление табличных углов (румбов). Раздел 4. Геодезические сети 4.1 Тригонометрическое (геодезическое) нивелирование. 4.2 Определение превышений теодолитом при различных высотах визирования. 4.3 Тахеометрическая съёмка. 4.4 Работа на станции. 4.5 Абрис съёмки. Раздел 5. Геодезические работы при проектировании и строительстве дорог 5.1 Плановые геодезические сети. 5.2 Закрепление пунктов. 5.3 Сущность триангуляции и полигонометрии. 5.4 Высотные геодезические сети. 5.5 Закрепление пунктов. Раздел 6. Решение инженерно-геодезических задач 6.1 Продольное нивелирование: разбивка и закрепление трассы, пикетажная книжка. 6.2 Нивелирование и запись в журнале нивелирования, контроль на станции. 6.3 Увязка нивелирного хода, проложенного между двумя точками (реперами). 6.4 Составление продольного профиля и его обработка: вычисление проектных отметок, уклонов, рабочих отметок и нахождение точек нулевых работ.			
Перечень видов оценочных средств			
Вопросы к зачету с оценкой; отчет по практике; дневник практики;			
Показатели и критерии оценивания компетенций			
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.	Общие сведения о геодезических работах на местности Подготовка к зачету Ориентирование Определение дирекционных углов и привязки на местности	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

		Подготовка к зачету Выполнение теодолитной и тахеометрической съемки Обработка результатов съемки Подготовка к зачету Определение координат пунктов ГГС Подготовка к зачету Разбивка трасс линейных объектов Нивелирование Обработка результатов полевых изысканий Подготовка к зачету Решение задач на местности Подготовка отчета Защита отчета	
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	Общие сведения о геодезических работах на местности Подготовка к зачету Ориентирование Определение дирекционных углов и привязки на местности Подготовка к зачету Выполнение теодолитной и тахеометрической съемки Обработка результатов съемки Подготовка к зачету Определение координат пунктов ГГС Подготовка к зачету Разбивка трасс линейных объектов Нивелирование Обработка результатов полевых изысканий Подготовка к зачету Решение задач на местности Подготовка отчета Защита отчета	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.2	Кузнецов О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785
Л1.1	Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки:учебник. - Москва: Академия, 2014. - 256 с.
Л1.3	Михайлов А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168
Л1.5	Дьяков Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139258
Л1.4	Кузнецов О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 353 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259235

Дополнительная литература

Л2.4	Буденков Н.А., Нехорошков П.А. Курс инженерной геодезии:Учебник для вузов. - Москва: МГУЛ, 2004. - 340 с.
Л2.1	Федотов Г.А. Инженерная геодезия:Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 2007. - 463 с.
Л2.3	Визгин А.А., Коугия В.А., Хренов Л.С. Практикум по инженерной геодезии:Учебное пособие для вузов. - Москва: Недра, 1989. - 285 с.
Л2.2	Багратуни Г.В., Ганьшин В.Н., Данилевич Б.Б. Инженерная геодезия:Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1984. - 344 с.

Учебно-методическая литература

Л3.1	Иванов В.Г., Крапивина И.И. Обработка журнала тахеометрической съемки. Составление топографического плана:Методические указания по выполнению лабораторных работ. - Братск: БрГУ, 2005. - 30 с.
Л3.3	Крапивина И.И. Инженерная геодезия:методические указания. - Братск: БрГУ, 2013. - 52 с.
Л3.2	Иванов В.Г. Геодезические приборы: устройство, поверки и использование:Учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2009. - 36 с.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: -Штативы -7шт; -Рейки-1шт. Дополнительно:	Ср

		- меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2201	Читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы	Ср
		ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: - Штативы -7шт; - Рейки-11шт. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	ЗачётСОц

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется обучающимся (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося – ЭСМ-....;
- код и наименование направления подготовки 08.03.01 Строительство;
- наименование профиля подготовки – «Экономика и организация производства строительных материалов»
- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- период практики;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета.

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение руководителя практики.

Отчет по практике

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с заданием, практикант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с программой прохождения практики, а затем представляет его в виде письменного отчета по практике (отчет).

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе отчета указывается:

- полное название факультета и кафедры;
- полное наименование места прохождения практики;
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания.

В содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики.

В состав основной части входят следующие разделы:

- топографическая съемка;
- буссольная съемка;
- нивелирование трассы автодороги;
- решение инженерно-геодезических задач

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя перечень методической и учебной литературы, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из 5 позиций.

Приложения размещают в отчет при необходимости.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений. Объем отчета должен составлять 10-15 страниц.

Выдача задания, прием и защита отчета по практике проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Задание на практику выдается одно на бригаду, состоящую из 4-5 человек. Задание включает:

1. абрис участка производства работ;
2. ведомости для записи результатов измерений:

- ведомость измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода;
- ведомость высот;
- журнал буссольной съемки;
- журнал тахеометрической съемки;
- журнал нивелирования.

Измерение горизонтальных углов. Обучающийся производит установку прибора, проверку его рабочего состояния, измерение горизонтальных углов. Результаты измерения записываются в бланковую документацию. Все измерения производятся с требуемой точностью. Обучающийся в учебно-методической литературе по дисциплине изучает способы повышения точности измерений и контроля на станции. В дневнике по практике выполняется соответствующая заметка о выполнении данного этапа работ.

Измерение вертикальных углов. Обучающийся производит установку прибора, проверку его рабочего состояния, производит измерение вертикальных углов в соответствии с требованиями к точности измерения. Запись результатов осуществляется в специальные бланки. В методической литературе изучаются способы повышения точности измерений. По окончании работ выполняется контроль точности измерений на станции.

Измерение расстояний. Обучающийся самостоятельно повторяет способы измерения расстояний, изучаемые в процессе прохождения теоретического курса дисциплины, осуществляет вешение линий на местности. Ведение записей о результатах измерений осуществляется в измерительном журнале. Обязательно вводятся поправки в измеренные расстояния. Оценивается точность проведения измерительных работ и предлагаются способы ее повышения.

Буссольная съемка. Обучающийся самостоятельно повторяет способы ориентирования на местности, выполняет ориентирование по магнитному азимуту. Измерение прямых и обратных азимутов сторон теодолитного хода производится при одном положении вертикального круга. Параллельно ведется журнал буссольной съемки. По окончании работ осуществляется контроль измеренных азимутов.

Тахеометрическая съемка. Обучающийся самостоятельно осуществляет работы, выполняемые на станции по приведению его в рабочее состояние. Осуществляет съемку с записью результатов измерений в журнал тахеометрической съемки. По окончании работ производится контроль точности проведенных замеров.

Нивелирование. Обучающимся самостоятельно производится разбивка трассы линейного сооружения. В процессе разбивки ведется съемка ситуации местности. Правила составления пикетажной книжки изучались при прохождении теоретического курса дисциплины. Осуществляется нивелирование трассы линейного сооружения с привязкой начала и конца трассы к пунктам геодезической сети с ведением журнала технического нивелирования. Параллельно с выполнением нивелирования производится постраничный (общий) контроль. По окончании работ производится контроль измерительных работ.

Решение инженерно - геодезических задач. В зависимости от типа задачи, указанной в задании на практику, осуществляется вынос проектной отметки, построение линии заданного уклона, определение высоты объекта при доступном измерении расстояния до него, определение высоты объекта при недоступном измерении расстояния до него, определение уклона нивелиром, определение уклона теодолитом. Пути решения и результаты расчетов записываются в пояснительную записку отчета.

Обработка и анализ полученного материала. После проведения измерительных работ бригады приступают к обработке данных полевых измерений. Камеральные работы производятся в специализированной лаборатории геодезии, где имеются стенды и плакаты с образцами обработки данных полевых работ, имеется справочная и методическая литература для выполнения полного комплекса корректных расчетов. По результатам расчетов необходимо построить план теодолитно-тахеометрической съемки в масштабе 1:500, план трассы линейного сооружения с ситуацией в масштабе 1:2000, продольный и поперечный профили трассы линейного сооружения в масштабе горизонтальном 1:2000, вертикальном – 1:200.

Подготовка отчета по практике. По результатам проведенных работ составляется отчет по учебной практике, составляемый в одном экземпляре на бригаду. Отчет пишется рукописным или машинописным текстом на листах формата А4, оформление в соответствии с ГОСТ. Текст отчета составляется в свободной форме с обязательным отражением целей и задач практики, этапов и сроков выполнения работ, форм отчетности, заполняемых по результатам измерений, вкладка каждого члена бригады в общий процесс выполнения работ, выводов о выполненной работе.