

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

### **1 Цель учебной практики**

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебной практики по геодезии) является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса «Геодезия» в течение предшествующего учебного года; получение практических навыков в проведении полевых и камеральных геодезических действий для целей землеустройства и кадастра недвижимости; получение практических навыков организации и производства геодезических работ; приобретение навыков создания геодезических сетей сгущения, практической работы с техническими и точными геодезическими приборами, навыков производства геодезических съемок местности и математической обработки результатов полевых измерений. Одной из целей выполнения программы практики является приобретение обучающимися первичного опыта профессиональной и научно-исследовательской деятельности, а также закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### **2 Задачи учебной практики**

Для достижения поставленной цели ставятся следующие задачи на практику:

- практическое применение теоретических знаний;
- изучение и выполнение правил безопасного ведения полевых работ;
- приобретение навыков по проверке технического состояния приборов и инструментов и устранения выявленных несоответствий (поверок и юстировок);
- приобретение студентами навыков практической работы с геодезическими приборами и инструментами при прокладывании теодолитных ходов, производстве тахеометрической съёмки, инженерно-технического и площадного нивелирования;
- приобретение навыков организации геодезических измерений, математической обработки их результатов и графического и текстового оформления материалов полевых и камеральных работ;
- приобретение навыков по выбору способов и методов создания геодезического обоснования для целей картографирования территории;
- подбор геодезических приборов и вспомогательного оборудования для обеспечения измерений нужной точности;
- приобретение практических навыков выполнения полевых измерений различными способами;
- изучение методики оформления результатов полевых измерений в соответствии с требованиями действующих рекомендаций и инструкций;
- выработка умений и навыков вычислительной обработки результатов полевых измерений;
- изучение методики оценки точности измерений и анализа полученных результатов;
- приобретение навыка подготовки материалов и документов для контроля и проверки;
- выполнение научно-исследовательских действий по предложенной тематике или по тематике выбранной самостоятельно;

– оценка уровня подготовленности обучаемого к самостоятельной профессиональной деятельности.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:**

**ОПК-1**– Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

**ОПК-3** – способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

**ПК-2** – способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ;

**ПК-3** – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;

**ПК-4** – способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам;

**ПК-8** – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);

**ПК-10** – способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ;

**ПК-11** – способность использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости.

## **3 Содержание дисциплины**

	<b>1 этап прохождения практики</b>
	Проведение организационного собрания бригад, инструктаж по ТБ, получение приборов и принадлежностей.
	Компарирование мерной ленты, поверки и юстировки теодолита, тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов.
	Поверки и юстировки уровенных нивелиров и нивелиров с компенсаторами. Тренировочные измерения превышений.
	Выдача задания на проведение контурной съемки участка площадью 5-6 га. Рекогносцировка, выбор и закрепление точек съемочного обоснования. Привязка теодолитного хода, измерение длин линий, горизонтальных углов и углов наклона линий. Вычисление координат и отметок точек теодолитного хода.
	Съемка ситуации (подробностей) способами полярных и прямоугольных координат, угловых и линейных засечек. Ведение абриса.
	Вычерчивание плана теодолитной съемки в масштабе 1:1000. Оформление в туши.

	Выдача задания на выполнение тахеометрической съёмки участка площадью 16-18 га. Рекогносцировка, выбор и закрепление точек съёмочного обоснования. Привязка разомкнутого теодолитного хода, измерение длин линий, горизонтальных углов и углов наклона линий. Вычисление координат и отметок точек теодолитного хода.
	Съёмка ситуации и пикетных точек способами полярных и прямоугольных координат, угловых и линейных засечек. Ведение абриса.
	Вычерчивание плана тахеометрической съёмки в масштабе 1:2000. Оформление в туши.
	Аналитическая подготовка данных к выносу трассы линейного сооружения в натуру.
	Полевые работы: разбивка пикетажа и главных точек круговых кривых; составление пикетажного журнала; нивелирование трассы и двух поперечников; детальная разбивка круговых кривых.
	Построение продольного и поперечных профилей; проектирование на профиле.
	Площадное нивелирование. Разбивка на местности квадратов 20×20 м в прямоугольнике 120×200 м. Нивелирование вершин квадратов и характерных точек рельефа.
	Построение плана в горизонталях в масштабе 1:1000 с сечением рельефа 0,25 м.
	Проектирование горизонтальной и наклонной площадки, вычисление объёмов земляных работ.
	Выдача задания на проведение студенческой НИР. Проведение полевых измерений согласно заданию.
	Математическая обработка результатов наблюдению по заданию НИР. Составление отчёта по выполненной НИР.
	Оформление отчёта по пройденной учебной практике.
	Научная конференция по итогам пройденной учебной практики и выполненных НИРС.
<b>2 этап прохождения практики</b>	
1	<b>Организационные вопросы</b> 1.1 Ознакомление с программой практики. 1.2 Формирование бригад. 1.3 Проведение инструктажа по технике безопасности с оформлением записи в журнале учета инструктажа. 1.4 Получение индивидуальных заданий, оформление дневников, рабочих планов.
2	<b>Создание планового геодезического обоснования</b>

	<p><b>2.1 Подготовительные работы</b> Получение геодезических инструментов и оборудования. Изучение инструкции по эксплуатации. Выполнение поверок инструментов. Оформление акта проверки. Тренировочные измерения. Получение сведений о существующей геодезической сети (каталог координат, схема размещения сети).</p>
	<p><b>2.2 Рекогносцировка и закрепление цепи треугольников между твердыми пунктами</b> Отыскание и описание исходных геодезических пунктов. Выбор и закрепление вершин цепи треугольников опирающихся на две твердые точки. Оформление карточек на каждый закрепленный пункт. Составление схемы закрепленной геодезической сети.</p>
	<p><b>2.3 Производство измерений в цепи треугольников</b> Измерение направлений способом круговых приемов (выполнить 3 измерения установкой отсчетов по лимбу близким <math>0^\circ</math>, <math>60^\circ</math> и <math>120^\circ</math>). Оформление полевого журнала. Выполнение полевых вычислений, Контроль измерений. Приближенные измерения. Определение примерного азимута начальной стороны в цепи треугольников. Определение примерного значения длины этой стороны с точностью до целых метров. Оформление схемы измерений магнитного азимута и длины начальной стороны.</p>
	<p><b>2.4 Вычислительная обработка результатов измерений</b> Проверка правильности заполнения и оформления журналов, абрисов. Проверка правильность полевых вычислений. Вычисление средних направлений на станции и выполнение оценки точности полученных результатов измерений. Составление схемы направлений. Вычисление координат точек геодезической сети. Оформление каталога координат.</p>
	<p><b>2.5 Определение элементов приведения</b> Закрепление смещенного (внецентренного) пункта. Измерение направлений на смещенном (внецентренном) пункте. Определение линейных и угловых элементов на станции. Составление центрировочного листа. Вычисление поправок за центрировку. Выполнить сравнение направлений, измеренных на основном и смещенном пунктах. Провести анализ полученных результатов.</p>
	<p><b>2.6 Проложение системы теодолитных ходов с одной узловой точкой</b> Выбор, закрепление точек и составление схемы теодолитных ходов. Выполнение линейных и угловых измерений с оформлением журналов полевых измерений. Выполнение контроля измерений в полевых условиях. Вычислительная обработка результатов полевых измерений и оценка точности результатов.</p>
3	<p><b>Определение координат дополнительных пунктов</b></p>

	<p>3.1 Передача координат с вершины знака на землю</p> <p>Выполнить передачу координат с вершины знака для двух дополнительных пунктов. Закрепление и измерение базисов. Выполнение угловых измерений с концов базисов и на дополнительных пунктах. Оформление полевого журнала и схемы измерений.</p> <p><b>Вычисление координат пункта дополнительных пунктов с контролем.</b></p>
	<p>3.2 Определение координат угловыми засечками</p> <p>Определение координат дополнительных пунктов прямой засечкой по способу Юнга и по способу Гаусса. Определение координат дополнительных пунктов обратной засечкой (задача Потенота) выполнить для двух пунктов.</p> <p>Закрепление дополнительных пунктов. Выполнение угловых измерений способом круговых приемов при наличии более двух направлений и для одиночного угла полным приемом. Оформление схем прямой и обратной засечек и записей в полевом журнале.</p> <p>Вычисления координат по формулам Юнга, Гаусса, Ансермета. Выполнение контроля графическими и аналитическими способами</p>
4	<p><b>Нивелирование IV класса</b></p> <p>Составление схемы (проекта) работ на объекте, подбор и подготовка инструментов и оборудования, поверки нивелира и реек, выполнение полевых измерений, оформления полевых журналов. Вычислительная обработка результатов измерений при создании высотного геодезического обоснования.</p> <p>Уравнивание системы нивелирных ходов способом профессора В.В. Попова.</p>
5	<p><b>Тахеометрическая съемка</b></p> <p>5.1 Полевые работы по тахеометрической съемке</p> <p>В качестве станции для съемки используются точки ранее созданного обоснования.</p> <p>Установка теодолита на станции, определение места нуля (МО), измерение высоты инструмента. Обнуление на наиболее удаленный видимый со станции геодезический пункт.</p> <p>Составление абриса и определение маршрутов передвижения реечника. Наведение на рейку, установленную на пикете, измерение расстояний до пикета, выполнение отсчетов по горизонтальному кругу. Выполнение измерений при отсутствии видимости на высоту инструмента. Заполнение полевого журнала, составление абриса съемки и описания пикета. Проверка правильность обнуления в конце измерений на станции</p> <p>5.2 Обработка результатов съемки и составление плана</p> <p>Проверка полевых журналов. Вычисления углов наклона, горизонтальных проложений, превышений и высот пикетов.</p> <p>Составление плана тахеометрической съемки выполняется в масштабе 1:1000 (бригадир и помощник) и в масштабе 1:2000 каждый член бригады с использованием ПО AutoCAD.</p> <p>Создание слоев, Нанесение точек по координатам. Конструирование условных знаков и размещение на плоскости плана. Внутрирамочное и зарамочное оформление плана.</p>

6	<p><b>Перенесение на местность проектного теодолитного хода</b></p> <p>Нанесение проектного теодолитного хода, подготовка геодезических данных для перенесения проектного хода на местность и составление разбивочного чертежа. Полевые работы по перенесению. Установка теодолита на станции и приведение в рабочее положение. Построение проектных углов, откладывание расстояний до проектных точек. Выполнение контроля построений, определение невязок и их допустимости. Введение поправок в положение проектных точек теодолитного хода на местности.</p>
7	<p><b>Учебная исследовательская работа студентов</b></p> <p>Примерная тематика учебных исследовательских работ студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитом.</li> <li>2. Исследование точности измерения вертикальных углов теодолитом.</li> <li>3. Исследование влияния наклона горизонтальной оси теодолита на точность проецирования точек по вертикали.</li> <li>4. Исследование влияния наклона вертикальной оси теодолита на точность проецирования точек по вертикали.</li> <li>5. Исследование точности измерения расстояний нитяным дальномером.</li> <li>6. Исследование точности измерения превышений нивелирами Н-3, НТ и др.</li> <li>7. Исследование влияния наклона реек на результаты геометрического нивелирования.</li> <li>8. Исследования точности определения превышений тригонометрическим методом.</li> <li>9. Исследование точности созданного планового материала по результатам учебной практики.</li> </ol> <p>Оценка точности определения расстояний параллактическими методами и непосредственными измерениями.</p>

#### **4 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 21 зачетную единицу или 756 часов по очной форме и по заочной форме обучения, из которых трудоемкость первого этапа прохождения практики 12 з.е. (432 часа) и второго этапа 9 з.е. (324 часа).

Форма контроля – зачет с оценкой после каждого этапа прохождения практики