

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Декан землеустроительного  
факультета  
  
доцент К.А. Белокур  
«14» июня 2021г.



**Рабочая программа учебной практики**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки  
**21. 03. 02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки  
**Землеустройство и кадастры**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Формы обучения  
**Очная и заочная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа учебной практики «Технологическая практика» разработана на основе ФГОС ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.08.2020 г № 978 и зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2020 г. рег. № 59429.

Авторы: канд. с.-х. наук,  
доцент ВАК, доцент  
ученая степень, должность  
  
ст. преподаватель  
ученая степень, должность

  


С.К. Пшидаток

И.Н. Гурский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры геодезии от 11.06.2021 года Протокол № 9/1.

Заведующий кафедрой,  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии землеустроительного факультета от 14.06.2021 года Протокол № 10.

Председатель методической  
комиссии канд. с.-х. наук,  
доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Руководитель основной профессио-  
нальной образовательной программы  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

## **1 Цель учебной практики**

Целью учебной практики «**Технологическая практика**» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «Геодезия», «Технология геодезических измерений», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» и «Геодезические работы при землеустройстве» в течение предшествующего учебного года; получение практических навыков в проведении полевых и камеральных геодезических действий для целей землеустройства и кадастра; 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, оценки материалов аэро- и космической съемки и преобразования их в планы и карты местности, подготовки геодезических данных и перенесения землеустроительных проектов на местность.

Одной из целей выполнения программы практики является приобретение обучающимися первичного опыта профессиональной технологической деятельности, 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;
- приобретение навыков по проверке технического состояния приборов и инструментов и устранения выявленных несоответствий (поверок и юстировок);
- приобретение обучающимися навыков практической работы с геодезическими приборами и инструментами при создании геодезического обоснования, производстве тахеометрической съёмки, инженерно-технического и площадного нивелирования, при привязке аэроснимков и инструментальном дешифрировании, при перенесении на местность землеустроительных проектов;
- приобретение навыков организации геодезических измерений, математической обработки их результатов и графического и текстового оформления материалов полевых и камеральных работ, преобразования материалов аэро- и космической съемки, подготовки геодезических данных для перенесения проектов на местность;
- приобретение навыков по выбору способов и методов создания геодезического обоснования для целей картографирования территории;

- выполнение подбора и подготовки 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;
- освоение технологии составления планов, карт, а также иных материалов и документов по материалам полевых измерений пригодных для решения задач землеустройства, кадастров и строительства;
- изучение методики подбора и оценки материалов аэро- и космической съемки при решении задач картографирования территорий для землеустройства и кадастров;
- приобретения навыков преобразования материалов аэро- и космической съемки в планы и карты местности;
- освоение методики подготовки геодезических данных для перенесения на местность землеустроительных проектов;
- приобретение навыков выполнения и контроля полевых геодезических работ при установлении и восстановлении границ землевладений, землепользований, арендных участков.

### **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики: «Учебная практика».

Тип практики: «Технологическая практика».

### **4 Способ проведения учебной практики**

Способы проведения практики: стационарный, выездной. Практика проводится на учебном геодезическом полигоне ФГБОУ ВО КубГАУ имени И.Т. Трубилина. Площадь полигона 28,5 га. На полигоне закреплено 4 пункта городской полигонометрической сети 4 разряда, 1 пункт триангуляции 4 класса точности. Кроме того 23 пункта сгущения с координатами, определенными методом микротриангуляции, а 14 пунктов с координатами, определенными с помощью GPS-навигации. На территорию учебного полигона подготовлены индивидуальные комплекты крупномасштабных аэроснимков. Имеется топографический план в масштабе 1:500.

Общее и учебно-методическое руководство практикой осуществляет назначаемый приказом по университету руководитель практики из числа преподавателей кафедры геодезии. Руководитель практики организует

работу обучающихся, обеспечивает методическое руководство и оценивает результаты выполнения программы практики.

## **5 Форма проведения практики**

Учебная практика «**Технологическая практика**» проводится на кафедре геодезии КубГАУ непрерывно в три этапа после завершения 1, 2 и 3 курсов. Периоды практики указаны в календарном учебном графике. Практика проводится непрерывно в три этапа. Первый этап 6 недель после завершения первого курса, второй этап 6 недель после завершения 2 курса и третий этап 2 недели после завершения 3 курса.

Формой организации труда при проведении практики является бригадная работа на период выполнения полевых геодезических измерений. Состав бригады 5 – 6 человек. Вычислительная обработка материалов измерений и составление отчета по практике выполняется в индивидуальном порядке.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате прохождения учебной технологической практики обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

**Профессиональный стандарт 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий».**

**ОТФ 3.2:** Управление инженерно-геодезическими работами.

**ТФ 3.2.1:** Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ.

**Трудовые действия:**

- Постановка исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ.
- Анализ исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения землеустроительной и кадастровой деятельности.
- Разработка предложений к программе инженерно-геодезических изысканий.
- Подготовка заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ.
- Организация метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов.

**ТФ 3.2.2:** Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами.

**Трудовые действия:**

- Выдача заданий исполнителям, обеспечение их соответствия техническому заданию заказчика.
- Организация всех видов обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации.
- Руководство выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ.

**ТФ 3.2.3:** Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах.

**Трудовые действия:**

- Учет, анализ и систематизация результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ.
- Подготовка данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.
- Внесение предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий.
- Подготовка предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов.

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

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

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

**ОПК-3.** Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров.

**ОПК-4.** Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

**ОПК-5.** Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.

**ПКС- 7.** Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров.

**ПКС-8.** Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими

работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства.

**ПКС-9.** Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.

В результате прохождения практики обучающиеся выполняют виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью:

- подбор геодезических инструментов и оборудования, изучение их конструктивных особенностей, технических характеристик, выполнение поверок и подготовки к работе;
- теодолитная съемка (создание съемочного обоснования, выполнение линейных и угловых измерений на местности с оценкой точности, съемка подробностей, обработка результатов измерений, составление плана);
- геометрическое нивелирование (составление проекта трассы линейного сооружения, разбивка пикетажа, техническое нивелирование, построение продольного профиля и проектирование по профилю, нивелирование поверхности по квадратам, составление плана, проведение горизонталей, вертикальная планировка с расчетом объемов земляных работ);
- тахеометрическая съемка (создание планового и высотного обоснования, проведение тахеометрической съемки, обработка материалов тахеометрической съемки, построение топографического плана);
- создание геодезического обоснования различными способами (построение триангуляции, линейные и угловые засечки, снесение координат, задача Ганзена, проложение системы теодолитных ходов с узловыми точками, нивелирование IV класса);
- проектирование и перенесение на местность проектного теодолитного хода с контролем;
- оценка материалов аэро-и космической съемки и определение их пригодности для решения задач землеустройства и кадастров;
- преобразование материалов аэро-и космической съемки в планы и карты местности (привязка аэроснимков, дешифрирование, составление плана по материалам аэросъемки);
- подготовительные работы для установления (восстановления) на местности границ земельных участков;
- полевые работы по перенесению (восстановлению) границ земельных участков на местности.

## **7 Место учебной практики в структуре АОПОП ВО**

Учебная практика «**Технологическая практика**» является элементом обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Землеустройство и кадастры».

Практика проводится непрерывно в три этапа. Первый этап 6 недель после завершения первого курса, второй этап 6 недель после завершения 2 курса и третий этап 2 недели после завершения 3 курса.

Содержание по этапам практик идентичны для очной и заочной форм обучения.

## 8 Содержание учебной технологической практики

Общая трудоемкость учебной практики «Технологическая практика», включая контактную и самостоятельную работу обучающихся, составляет 756 часов или 21 зачетная единица по очной и заочной формам обучения.

Трудоемкость первого этапа прохождения практики 324 часа или 9 зачетных единиц, второго этапа 324 часа или 9 зачетных единиц и третьего этапа 108 часов или 3 зачетные единицы

Формой контроля после каждого этапа прохождения практики является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной и заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструк- таж, каме- ральные работы)	Кон- тактная внеауди- торная (Поле- вые ра- боты)	Иные формы (Само- стоя- тельная работа)	Итого
1-й этап прохождения практики					
1	Организационные вопросы	2	4	6	12
	Ознакомление с программой практики. Формирование бригад. Проведение инструктажа по технике безопасности с оформлением записи в журнале учета инструктажа. Получение индивидуальных заданий, оформление дневников, рабочих планов. Формирование электронной базы для отчетности по практике				
2	Теодолитная съемка	32	28	36	96
	2.1 Подготовительные работы Получение геодезических инструментов и оборудования. Изучение инструкции по эксплуатации. Выполнение проверок инструментов. Оформление акта проверки.	2	4	6	12



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	<p>2.2 Рекогносцировка и закрепление точек основного и диагонального теодолитных ходов</p> <p>Отыскание исходных пунктов. Выбор и закрепление точек теодолитных ходов. Определение метода привязки ходов. Составление схемы привязки и теодолитных ходов. Оформление карточек закрепленных пунктов,</p>	2	4	6	12
	<p>2.3 Полевые измерения</p> <p>Измерение длин линий с ведением абриса. Измерение горизонтальных углов с контролем. Измерение углов наклона. Оформление полевого журнала и абрисов.</p>	2	10	6	18
	<p>2.4 Съёмка ситуации</p> <p>Выполнение съёмки полярным способом, линейными и угловыми засечками, по створу. Составление абрисов съёмки</p>	2	10	6	18
	<p>2.5 Вычисление координат точек теодолитных ходов</p> <p>Проверка полевых вычислений. Составление схемы ходов. Вычисление координат основного хода. Вычисление координат точек диагонального хода. Оформление ведомости и каталога координат пунктов</p>	12	–	6	18
	<p>2.6 Составление плана теодолитной съёмки</p> <p>Построение координатной сетки. Нанесение точек по координатам. Нанесение ситуации. Контроль и оформление плана.</p>	12	–	6	18
<b>3</b>	<b>Нивелирование IV класса</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
	<p>3.1 Подготовительные работы</p> <p>Поверки и юстировки уровенных нивелиров и нивелиров с компенсаторами. Выполнение поверок реек</p>	2	4	6	12
	<p>3.2 Полевые работы при нивелировании IV класса.</p> <p>Нивелирование по точкам основного теодолитного хода</p> <p>Установка нивелира. Проверка равенства расстояний до реек при нивелировании из середины.</p>	2	10	6	18

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	<p>Определение расстояний по дальномеру. Отсчеты по рейкам. Ведение полевого журнала. Контроль измерений.</p> <p>Нивелирование по точкам диагонального хода</p>				
	<p>3.3 Камеральные работы при нивелировании IV класса</p> <p>Проверка полевых вычислений. Составление схем нивелирования. Вычисление высот точек теодолитных ходов. Составление каталогов высот.</p>	6	–	12	18
<b>4</b>	<b>Нивелирование трассы линейного сооружения</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>72</b>
	<p>4.1 Аналитическая подготовка данных к выносу трассы линейного сооружения в натуру.</p> <p>Определение расстояний от начала трассы до первой вершины, между вершинами и до конца трассы. Расчеты элементов кривой и главных точек трассы. Расчеты для детальной разбивки кривой.</p>	4	2	6	12
	<p>4.2 Полевые работы при нивелировании трассы</p> <p>Закрепление на местности начала трассы, вершин углов поворота и конца трассы. Закрепление на местности начала, середины и конца кривых. Вынос пикетов на кривую. Детальная разбивка кривой. Построение поперечника. Оформление пикетажного журнала.</p> <p>Выполнение технического нивелирования по трассе с привязкой к пунктам сети. Контроль измерений. Нивелирование промежуточных точек и поперечников. Оформление журнала технического нивелирования.</p>	2	22	–	24
	<p>4.3 Вычислительная обработка результатов измерений</p> <p>Проверка полевых вычислений. Увязка превышений и вычисление высот пикетов. Вычисление высот промежуточных точек.</p>	12	–	6	18
	<p>4.4 Построение и проектирование по профилю</p> <p>Построение сетки профиля, нанесение пикетов. Построение поперечников. Составление плана трассы. Нанесение в сетке профиля плана прямых и кривых, с выпиской всех данных для расчета элементов кривых, их значений.</p>	6	–	12	18

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	Проектирование на профиле линии заданного уклона по варианту индивидуального задания. Вычисление проектных и рабочих отметок.				
<b>5</b>	<b>Нивелирование поверхности</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>48</b>
	<p>5.1 Полевые работы при нивелировании поверхности</p> <p>Разбивка на местности сетки квадратов (25-36 квадратов). Построение прямого угла. Закрепление вершин сетки квадратов со стороной 10-20 метров (в зависимости от условий территории).</p> <p>Производство нивелирования со станций с привязкой к реперу с известной отметкой. Составление полевого журнала нивелирования поверхности.</p>	2	10	–	12
	<p>5.2 Составления плана в горизонталях</p> <p>Вычисление отметок условного нивелирного хода по связующим точкам.</p> <p>Вычисление отметок вершин квадратов через горизонт прибора (ГП).</p> <p>Составление плана по результатам нивелирования по квадратам.</p> <p>Проведение горизонталей по заданному сечению аналитически и графически.</p>	12	–	6	18
	<p>5.3 Проектирование горизонтальной и наклонной площадок</p> <p>Вычисление проектной отметки для горизонтальной площадки при обеспечении баланса земляных работ. Вычисление рабочих отметок и баланса земляных работ.</p> <p>Вычисление проектных и рабочих отметок при проектировании наклонной площадки. Подсчет объемов земляных работ и составление плана наклонной площадки.</p>	12	–	6	18
<b>6</b>	<b>Тахеометрическая съемка</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>42</b>
	<p>6.1 Проложение тахеометрического хода</p> <p>Выбор и закрепление 3-4 точек тахеометрического хода. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, Измерение расстояний по нитяному дальномеру. Оформление полевого журнала</p>	2	10	–	12

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	6.2 Съёмка ситуации и рельефа Установка теодолита на станции. Ориентирование лимба и обнуление. Составление абриса тахеометрической съёмки. Выполнение съёмки и оформление полевого журнала. Контроль измерений.	2	10	–	12
	6.3 Составление топографического плана Вычисление координат тахеометрического хода. Вычисление высот точек тахеометрического хода. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Нанесение точек тахеометрического хода и ситуации на план. Проведение горизонталей. Оформление топографического плана.	12	–	6	18
	<b>Оформление и сдача отчета</b>	–	6	-	6
	<b>Всего по первому этапу</b>	<b>116</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>324</b>
<b>2-й этап прохождения практики</b>					
1	<b>Организационные вопросы</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
	Ознакомление с программой практики. Формирование бригад. Проведение инструктажа по технике безопасности с оформлением записи в журнале учета инструктажа. Получение индивидуальных заданий, оформление дневников, рабочих планов. Формирование электронной базы для отчетности по практике				
2	<b>Создание планового геодезического обоснования</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>144</b>
	2.1 Подготовительные работы Получение геодезических инструментов и оборудования. Выполнение поверок инструментов. Оформление акта проверки. Получение сведений о существующей геодезической сети (каталог координат, схема размещения сети).	2	4	6	12
	2.2 Рекогносцировка и закрепление цепи треугольников между твердыми пунктами Отыскание и описание исходных геодезических пунктов. Выбор и закрепление вершин цепи треугольников опирающихся на две твердые точки. Оформление карточек на каждый закрепленный	2	4	6	12

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	пункт. Составление схемы закрепленной геодезической сети.				
	<p>2.3 Производство измерений в цепи треугольников</p> <p>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>Измерение направлений способом круговых приемов (выполнить 3 измерения установкой отсчетов по лимбу близким 0°, 60° и 120°). Оформление полевого журнала. Выполнение полевых вычислений. Контроль измерений.</p>	4	20	6	30
	<p>2.4 Вычислительная обработка результатов измерений</p> <p>Проверка правильности заполнения и оформления журналов, абрисов и полевых вычислений.</p> <p>Вычисление средних направлений на станции и выполнение оценки точности полученных результатов измерений. Составление схемы направлений. Вычисление координат точек геодезической сети. Оформление каталога координат.</p>	12	–	12	24
	<p>2.5 Определение элементов приведения</p> <p>Измерение направлений на смещенном (внецентренном) пункте. Определение линейных и угловых элементов на станции. Составление центрировочного листа. Вычисление поправок за центрировку. Сравнение направлений, измеренных на основном и смещенном пунктах. Анализ полученных результатов.</p>	2	4	6	12
	<p>2.6 Проложение системы теодолитных ходов с одной узловой точкой</p> <p>Выбор, закрепление точек и составление схемы теодолитных ходов. Выполнение линейных и угловых измерений с оформлением журналов полевых измерений. Выполнение контроля измерений в полевых условиях.</p> <p>Вычислительная обработка результатов полевых</p>	2	22	6	30

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструк- таж, каме- ральные работы)	Кон- тактная внеауди- торная (Поле- вые ра- боты)	Иные формы (Само- стоя- тельная работа)	Итого
	измерений и оценка точности результатов.				
	2.7 Уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловых точкой.	12	–	12	24
3	<b>Определение координат дополнительных пунктов</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>60</b>
	3.1 Передача координат с вершины знака на зем- лю Закрепление и измерение базисов. Выполнение угловых измерений с концов базисов и на дополнительных пунктах. Оформление полевого журнала и схемы измерений. Вычисление координат дополнительного пункта	2	4	6	12
	3.2 Определение координат угловыми засечками Определение координат дополнительных пунктов прямой засечкой по способу Юнга и по способу Гаусса. Определение координат дополнительных пунктов обратной засечкой (задача Потенота). Индивидуально 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.	2	16	6	24
	3.3 Вычисление координат дополнительных пунктов Вычисления координат по формулам Юнга, Гаусса, Ансермета. Выполнение контроля графическими и аналитическими способами	12	–	12	24
4	<b>Создание высотного обоснования</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
	4.1 Нивелирование IV класса Составление схемы (проекта) работ на объекте, подбор и подготовка инструментов и оборудования, поверки нивелира и реек, выполнение полевых измерений, оформления полевых журналов.	2	16		18
	4.2 Уравнивание системы нивелирных ходов способом профессора В.В. Попова.	6	–	6	12

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
5	<b>Тахеометрическая съемка</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>54</b>
	<p>5.1 Полевые работы при 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 описания пикетов. Определение маршрутов передвижения реечника.</p> <p>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. Проверка обнуления в конце измерений на станции</p>	4	26	–	30
	<p>5.2 Обработка результатов съемки и составление плана</p> <p>Проверка полевых журналов. Вычислении углов наклона, горизонтальных проложений, превышений и высот пикетов.</p> <p>Составление плана тахеометрической съемки выполняется в масштабе 1:1000 и 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>	12	–	12	24
6	<b>Перенесение на местность проектного теодолитного хода</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
	<p>6.1 Подготовка геодезических данных для перенесения</p> <p>Нанесение проектного теодолитного хода на план, подготовка геодезических данных для перенесения проектного хода на местность и составление разбивочного чертежа.</p>	6	–	6	12

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	6.2 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.	–	6	–	6
	<b>Оформление и сдача отчета</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>6</b>
	<b>Всего по второму этапу</b>	<b>92</b>	<b>124</b>	<b>108</b>	<b>324</b>
<b>3-й этап прохождения практики</b>					
1	<b>Подготовительный период</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
	1.1 Организационные вопросы Ознакомление с программой практики. Формирование бригад. Проведение инструктажа по технике безопасности с оформлением записи в журнале учета инструктажа. Получение индивидуальных заданий (файлов).	2	–	–	2
	1.2 Оценка материалов аэрофотосъемки. Формирование электронной базы для оценки. Определение перекрытий, угла «елочка», непрямолинейности маршрутов. Формирование и оформление накидного монтажа. Распечатка репродукции накидного монтажа. Оформление текстовой части отчета по разделу «Оценка материалов аэрофотосъемки»	4	–	2	6
2	<b>Привязка аэроснимков</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
	2.1 Составления проекта (схемы) привязки аэроснимков Разметка зон сплошной привязки аэроснимков. Составление проекта (схемы) привязки на репродукции накидного монтажа.	2	–	2	4
	2.2 Определение координат ориентирующих точек Опознавание точек на аэроснимке и на плане. Оформление лицевой и обратной сторон аэроснимков. Графическое определение координат ориентирую-	4	–	2	6



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
	щих точек. Составление каталога координат.				
<b>3</b>	<b>Дешифрирование материалов аэросъемки.</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
	3.1 Полевое визуальное дешифрирование Отграничение рабочих площадей. Оповещение на местности объектов подлежащих дешифрированию для целей инвентаризации в населенном пункте. Описание дешифровочных признаков опознавания объектов на снимках. Вычерчивание отдешифрированных объектов на аэроснимках.	1	5	4	10
<b>4</b>	<b>Преобразование аэроснимков в план местности</b>	2	10	4	16
	4.1 Ориентирование аэроснимков Нанесение опорных точек по координатам с использованием AutoCAD. Нанесение ориентирующих точек на аэроснимках. Совмещение одиночных снимков по ориентирующим точкам. Ориентирование блока аэроснимков по опорным точкам. Контроль ориентирования по точкам.	6	–	2	8
	4.2 Составление плана Оцифровка аэроснимков с использованием материалов дешифрирования. Сводка оцифрованных снимков. Вычерчивание элементов ситуации в соответствии с масштабом плана с использованием условных знаков. Оформление плана.	6	–	4	10
<b>5</b>	<b>Оформление текстовой и графической части раздела</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Восстановление границы землепользования</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
	6.1 Проложение теодолитного хода для восстановления границы Установка инструмента и приведение в рабочее положение. Измерение углов и расстояний. Выполнение полярных засечек для определения координат недоступных точек.	1	5	2	8
	6.2 Вычисление координат точек теодолитного хода и координат границы участка. Составление плана границ. Вычисление общей площади земельного участка.	6	–	4	10

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		Контактная аудиторная (Инструктаж, камеральные работы)	Контактная внеаудиторная (Полевые работы)	Иные формы (Самостоятельная работа)	Итого
<b>7</b>	<b>Проектирование земельных участков</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
	7.1 Проектирование границ. Определение среднего размера участка. Проектирование линией заданного направления. Вычисление координат проектных точек с контролем по площади.	6	–	4	10
	7.2 Подготовка геодезических данных для перенесения на местность проектных границ. Выбор способа перенесения, Вычисление горизонтальных углов и расстояний. Составление разбивочного чертежа.	6	–	4	10
<b>8</b>	<b>Перенесение проекта границ на местность</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
	8.1 Полевые работы по перенесению Установка инструмента. Построение углов. Выполнение промеров. Временное закрепление перенесенных точек	–	4	2	6
	8.1 Исполнительская съемка Подготовка к работе электронного тахеометра. Выполнение контрольных промеров. Оформление акта приемки работ.	–	2	2	4
	<b>Оформление и сдача отчета</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>6</b>
	<b>Всего по третьему этапу</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
	<b>Итого по практике</b>	<b>264</b>	<b>240</b>	<b>252</b>	<b>756</b>

## 9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

Учитывая то, что при проведении полевых геодезических измерений на местности работа выполняется бригадой до шести человек отчетность по практике имеет некоторую особенность.

Все общебригадные материалы полевых измерений на бумажном носителе с результатами полевых вычислений и проверенные «во вторую руку» сканируют и формируют отдельным файлом на электронном носителе. Отсканированные материалы полевых измерений получает каждый член бригады для индивидуальной работы.

После сканирования общебригадные материалы полевых измерений на бумажном носителе формируют в сборник под названием «Учебная технологическая практика» 1, 2 или 3 этап. На сборнике делают пометку «*Материалы полевых измерений*», приводят состав бригады с указанием руководителя практикой. Формирование сборника следует выполнять по разделам и видам полевых работ в соответствии с содержанием программы практики. Пояснительная записка не составляется. Сформированные материалы подписывают все члены бригады и руководитель практикой. К сборнику прикладывается справка о сдаче всех приборов и инструментов в геокамеру. Сформированные общебригадные материалы являются исходными для оформления индивидуальных отчетов обучающихся и должны быть сданы руководителю практикой перед сдачей индивидуальных отчетов и выставления зачета по практике.

Отчет по практике каждым обучающимся составляется и оформляется индивидуально с использованием стандартного и специального программного обеспечения на персональных компьютерах.

Формой текущего контроля работы обучающихся является систематическая проверка наличия, качества оформления материалов и документов.

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является дифференцированный зачет.

Процедура проведения дифференцированного зачета заключается в следующем. Оформленный отчет в электронном виде с приложением графических материалов каждый обучающийся представляет руководителю практикой для проверки. Руководитель проверяет содержание, правильность и полноту оформления материалов отчета, качество исполнения расчетной и графической части и оформляет отзыв по практике. При необходимости может проводиться собеседование по содержанию программы практики и отчета по вопросам, рекомендованным в фонде оценочных средств.

По итогам проверки отчета и собеседования, а также по результатам наблюдений за работой обучающегося в период практики руководитель оценивает уровень компетентности практиканта, его самостоятельность в решении поставленных задач, умение применять теоретические знания на практике и выставляет итоговую оценку, которая заносится в отзыв, аттестационный лист и зачетную ведомость.

**10 Фонд оценочных средств по учебной практике**  
**10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их форми-**  
**рования в процессе освоения АОПОП ВО**

Семестр	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
1,2,3,4	Математика с элементами статистики
2	Философия
2,3	Физика
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
4	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах
6	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Производственная практика: Технологическая практика
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
1,2,3,4	Геодезия
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
4	Психология
6	Производственная практика: Технологическая практика
7	Менеджмент
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>	
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
3	Экономика
4	Психология
6	Производственная практика: Технологическая практика
7	Менеджмент
8	Производственная практика: Преддипломная практика

8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>	
1,2,3,4	Математика с элементами статистики
2,3	Физика
4	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров</b>	
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
5	Управление земельными ресурсами
6	Производственная технологическая практика
7	Менеджмент
7,8	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>	
1	Информатика
1,2,3,4	Геодезия
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2,4,6	<i>Учебная практика: Технологическая практика</i>
6	Производственная практика: Технологическая практика
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров</b>	
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
4	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах

2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
6	Производственная практика: Технологическая практика
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-7 Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно- геодезических работ для целей землеустройства и кадастров</b>	
1	Информатика
1	Топографическое черчение и компьютерная графика
2	Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
1,2,3,4	Геодезия
2,3,4	Технология геодезических измерений
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Геодезические работы при землеустройстве
5	Картография
6	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-8 Способен к организации и руководству полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства и государственного кадастра недвижимости.</b>	
1,2,3,4	Геодезия
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2,3,4	Технология геодезических измерений
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Геодезические работы при землеустройстве
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-9 Способен к подготовке технического отчета о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ с применением топографического черчения</b>	
1	Топографическое черчение и компьютерная графика
2	Основы систем автоматизированного проектирования в зем-

	леустройстве
2	Учебная практика: Ознакомительная практика
1,2,3,4	Геодезия
2,4,6	Учебная практика: Технологическая практика
5	Картография
5	Геодезические работы при землеустройстве
6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
7	Прикладная геодезия
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, оценивание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.					
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.					
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнени-					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ний, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.					
<b>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>					
УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
шагов для достижения заданного результата. УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы					
<b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>					
УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
и требований рынка труда. УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.					
<b>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>					
ОПК-1.1 Применяет математическое моделирование конкретных производственно-технологических процессов в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.3 Осуществляет построение технических схем и чертежей, решает стандартные задачи профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

**ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров**

ОПК-3.1 Применяет системный, подход при принятии управленческих решений в области землеустройства и кадастров.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет
ОПК-3.2 Участвует в разработке и обосновании управленческих решений в профессиональной деятельности					
ОПК-3.3 Осуществляет мероприятия, обеспечивающие эффективное управление, рациональное использование земельных ресурсов с учетом действующих нормативно-правовых актов					

**ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств**

ОПК-4.1 Осуществляет выполнение работ в рамках производственных заданий, соблюдает требования к представлению их результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет
ОПК-4.2 Определяет технологии проведения измерительных работ на мест-					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ности, методы камеральной обработки полевых материалов. ОПК-4.3 Выполняет полевые и камеральные работы с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	вые навыки	задач с некоторыми недочетами	ных задач	навыки при решении нестандартных задач	
<b>ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров</b>					
ОПК-5.1 Использует методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации. ОПК-5.2 Применяет математические методы и модели для оценки результатов исследований в области землеустройства и кадастров. ОПК-5.3 Обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцированный зачет
<b>ПКС- 7. Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров</b>					
ПКС- 7.1 Использует нормативно-правовые акты, современные методы планирования геодезических измерений, дистанционного зондиро-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основ-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые зада-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцирован-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>вания и картографии при подготовке информации для решения задач землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 7.2</p> <p>Осуществляет подбор и метрологическое обеспечение геодезического и специального оборудования при выполнении инженерно-геодезических работ, дистанционного зондирования, картографии с использованием производственных и компьютерных технологий.</p> <p>ПКС -7.3</p> <p>Проводит сбор и обработку исходной информации для картографирования объектов землеустройства и кадастров, работ по перенесению на местность землеустроительных проектов методами геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования.</p>	<p>ные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>чи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>грубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>ный зачет</p>
<p><b>ПКС-8. Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства</b></p>					
<p>ПКС -8.1</p> <p>Использует методы, способы выполнения и контроля полевых, камеральных геодезических и фотограмметрических работ для фор-</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основ-</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые зада-</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не-</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные</p>	<p>Индивидуальные задания, собеседование, отчет по практике, дифференцирован-</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>мирования геоинформационных баз данных при решении задач в сфере землеустройства и кадастров</p> <p>ПКС- 8.2</p> <p>Осуществляет контроль подбора и подготовки геодезического, специального оборудования, качества исходных материалов полевых измерений, аэро-и космической съемки, на соответствие их параметрам точности при сборе и обработке информации об объектах землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 8.3</p> <p>Осуществляет руководство и контроль за процессом выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ, картографирования, дистанционного зондирования территорий и объектов недвижимости для решения задач землеустройства и кадастров.</p>	<p>ные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>чи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>грубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>ный зачет</p>
<p><b>ПКС-9. Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.</b></p>					
<p>ПКС-9. Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фото-</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстри-</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, реше-</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения,</p>	<p>Индивидуальные задания, собеседование, отчет по прак-</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>грамметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 9.2</p> <p>Анализирует, систематизирует и представляет информацию по всем видам инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ, компьютерной графики, обеспечивая возможность решения задач в сфере землеустройства и кадастров.</p> <p>ПКС- 9.3</p> <p>Оформляет техническую и графическую документацию по результатам выполнения различных видов инженерно-геодезических работ, полученной фотограмметрической и картографической продукции в соответствии с техническими требованиями и условиями ее использования для целей землеустройства и кадастров.</p>	стрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	ны типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	тике, дифференцированный зачет

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО**

**Контрольные вопросы для дифференцированного зачета обучающихся по итогам прохождения практики**

#### **К первому этапу прохождения практики**

1. Проверка технического состояния механических инструментов (лент, рулеток) для проведения линейных измерений на местности.
2. Линейные измерения на местности мерной лентой или рулеткой с контролем
3. Поверки и юстировки теодолита.
4. Поверки и юстировки нивелира.
5. Порядок проведения теодолитной съемки.
6. Что такое точка съёмочного обоснования, съёмочная сеть?
7. Виды геодезических измерений
8. Какие обязательные измерения следует выполнить на местности, чтобы можно было вычислить прямоугольные координаты точек?
9. Понятие привязки теодолитного хода.
10. Какова допустимая погрешность линейных измерений?
11. Вычисление допустимости невязки в теодолитных ходах.
12. Понятие ситуации местности.
13. Способы съемки ситуации при теодолитной съемке.
14. Понятие и содержание абриса съемки.
15. Порядок работы на станции при измерении горизонтальных углов
16. Понятие полярного способа съемки ситуации.
17. Съемка ситуации способом прямоугольных координат.
18. Порядок работ при составлении плана теодолитной съемки.
19. Как правильно нанести на чертеж точки съёмочного обоснования?
20. Контроль правильности нанесения точек теодолитного хода.
21. Нанесение на чертеж точек ситуации в зависимости от способа их съемки.
22. Виды условных знаков используемых при оформлении плана теодолитной съемки.
23. Как исполнить геодезический чертеж (контурный план, топографический план) в графической среде AutoCAD?
24. Понятие и точность нивелирования 4 класса
25. Способы геометрического нивелирования, применяемые в практической геодезии?
26. Выполнение главной поверки уровня нивелира.



27. Понятие разбивки трассы линейного сооружения.
28. Понятие, назначение и содержание пикетажного журнала.
29. Расчет элементов круговой кривой.
30. Расчет пикетажных значений главных точек круговой кривой.
31. Техническое нивелирование трассы.
32. Содержание журнала технического нивелирования.
33. Понятие постраничного контроля.
34. Составление профиля трассы.
35. Проектирование по профилю.
36. Как определить отметку точки нулевых работ?
37. Понятие и способы нивелирования поверхности.
38. Как выполняется интерполирование горизонталей?
39. Расчет рабочих отметок при нивелировании поверхности.
40. Определение объемов земляных работ при нивелировании поверхности.
41. Понятие и назначение картограммы земляных работ.

### **Ко второму этапу прохождения практики**

1. Понятие и виды геодезического обоснования.
2. Способы создания геодезического обоснования.
3. Понятие геодезических пунктов и способы их закрепления.
4. Понятие сетей сгущения и способы их создания.
5. Виды геодезических измерений в сетях сгущения.
6. Понятие равноточных и неравноточных измерений.
7. Способы угловых измерений и технология их выполнения.
8. Линейные измерения при построении геодезических сетей.
9. Теодолиты, применяемые при угловых измерениях.
10. Технические характеристики точных теодолитов.
11. Поверки и юстировки теодолитов.
12. Приведение теодолита в рабочее положение на станции.
13. Как определить точность центрирования инструмента?
14. Измерение направлений способом круговых приемов.
15. Оформление полевых журналов при измерениях направлений.
16. Вывод средних направлений с увязкой незамыкания горизонта.
17. Понятие узловой точки при создании геодезического обоснования
18. Как определяют дирекционный угол узловой линии?
19. Как определяют координаты узловой точки?
20. Как вводятся поправки в измеренные углы теодолитных ходов?
21. Как распределяют невязки в приращения координат?
22. Определение допустимости угловой невязки в теодолитном ходе.
23. Определение абсолютной и относительной погрешности при вычислении координат.
24. Технология и контроль измерений при прямой засечке.

25. Технология и контроль измерений при обратной засечке.
26. Технология и контроль измерений при снесении координат.
27. Технология измерений для определения поправок за центрировку и редуцию.
28. Как вводятся поправки за центрировку и редуцию в измеренные направления?
29. Порядок вычисления координат пунктов геодезического обоснования в цепи треугольников опирающихся на два исходных пункта.
30. Как определяется масштабный коэффициент?
31. Как определяют допустимость невязки в треугольниках?
32. Как проводится оценка точности при решении прямой засечки?
33. Как проводится оценка точности при решении обратной засечки?
34. Понятие и методика создания высотного обоснования.
35. Методика уравнивания по способу профессора В.В. Попова.
36. Понятие тахеометрической съемки.
37. Порядок работы на станции при тахеометрической съемке.
38. Составление журнала тахеометрической съемки.
39. Вычислительная обработка журнала тахеометрической съемки.
40. Понятие и определение места нуля МО вертикального круга.
41. Как вычисляют превышения при тахеометрической съемке?
42. Понятие обратной геодезической задачи (ОГЗ).
43. Способы перенесения на местность проектных элементов.
44. Подготовка гео данных для перенесения на местность проектного теодолитного хода.
45. Содержание разбивочного чертежа.
46. Технология измерений при перенесении на местность проектных элементов.
47. Контроль перенесения проектного хода.
48. Определение допустимости невязки при перенесении проектного хода.
49. Распределение невязки после перенесения проектного хода.

### **К третьему этапу прохождения практики**

1. Понятие фотограмметрии и дистанционного зондирования.
2. Какие виды аэро и космической продукции используются при выполнении землеустроительных работ?
3. Преимущества фотограмметрических методов создания планов перед наземными,
4. Назовите показатели оценки материалов аэрофотосъемки.
5. Понятие и назначение накидного монтажа.
6. Как определить перекрытие аэроснимков?
7. Как определить непрямолинейность маршрута?
8. Как определить угол «елочка»?

9. Как отграничить рабочую площадь аэроснимка?
10. Понятие и виды привязки аэроснимков,
11. Чем отличается сплошная привязка от разреженной?
12. Способы определения координат и высот точек при привязке.
13. Оформление опознаков на аэроснимке и на местности.
14. Понятие дешифрирования аэроснимков.
15. Какие знаете виды дешифрирования по содержанию?
16. Какие знаете виды дешифрирования по месту выполнения?
17. Материалы аэро - и космических съемок, используемые при дешифрировании.
18. Прямые дешифровочные признаки.
19. Косвенные дешифровочные признаки.
20. Понятие и необходимость инструментального дешифрирования.
21. Инструменты, применяемые при инструментальном дешифрировании.
22. Объекты с/х дешифрирования.
23. Требования к точности дешифрирования.
24. Документы, оформляемые при дешифрировании.
25. Какие объекты подлежат дешифрированию в населенных пунктах?
26. Виды трансформирования.
27. Порядок работы при компьютерном преобразовании аэроснимков.
28. Понятие внутреннего ориентирования аэроснимков.
29. Внешнее ориентирование аэроснимков.
30. Понятие оцифровки ситуации на аэроснимке.
31. Составление сводного плана из рабочих площадей аэроснимков.
32. Контроль плана составленного по материалам аэрофотосъемки.
33. Технология работ при восстановлении границ.
34. Проложение теодолитного хода для восстановления границы.
35. Вычисление координат точек по границе земельного участка.
36. Определение координат точек восстановленной границы полярной засечкой.
37. Способы вычисления площадей земельных участков.
38. Вычисление общей площади по координатам.
39. Способы проектирования земельных участков.
40. Определение средней площади проектных участков.
41. Порядок работ при проектировании линией заданного направления.
42. Выбор способа перенесения границ проектных участков на местность.
43. Содержание работ по подготовке геодезических данных для перенесения.
44. Подготовка геоданных для перенесения полярным способом.

45. Подготовка гео данных для перенесения способом промеров и перпендикуляров.
46. Понятие разбивочного чертежа.
47. Содержание и порядок оформления разбивочного чертежа.
48. Перенос проектных элементов полярным способом.
49. Перенос проектных элементов способом промеров.
50. Перенос проектных элементов способом перпендикуляров.
51. Контроль результатов перенесения проектных элементов на местность.
52. Понятие исполнительной съемки.
53. Технология выполнения исполнительной съемки.
54. Материалы и документы оформляемые по результатам исполнительной съемки.
55. Содержание и методика оформления межевого плана.

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По итогам практики каждый обучающийся оформляет в индивидуальном порядке на электронном носителе комплект документов и материалов (три файла) и представляет на проверку руководителю практики:

1. Отчет прохождения учебной технологической практики.
2. Документы по практике.
3. Аттестационный лист.

Содержание отчета по практике определено программой практики, уровнем теоретической подготовленности обучающихся и сроков проведения практики. Ниже приведена информация о содержании отчетов по практике на разных этапах ее проведения.

##### **Содержание отчета на первом этапе практики (2 семестр).**

###### **1. Организационные вопросы**

Содержание, цели и задачи практики. Сроки и место прохождения практики. Форма организации работ на практике. Основные правила по технике безопасности в период практики. Перечень инструментов, оборудования, документов, инструктивных и методических материалов полученных и рекомендованных для выполнения программы практики.

###### **2. Теодолитная съемка**

Понятие, цели и технологическая схема выполнения теодолитной съемки.

###### **2.1 Подготовительные работы**

Дать перечень инструментов и оборудования рекомендованных для выполнения теодолитной съемки. Описать их устройство и условия использования.

Описать выполнение поверок теодолита с приведением схем, отсчетов, расчетов и выводов по полученным результатам. Подготовка всего комплекта инструментов и оборудования. Оформление акта проверки.

#### 2.2 Рекогносцировка и закрепление теодолитных ходов.

Понятие рекогносцировки и закрепления. Характеристика и каталог координат исходных пунктов. Дать характеристику выбора и закрепления точек теодолитных ходов, с приложением карточек закрепленных пунктов. Описание метода привязки ходов. Рисунки схемы привязки и схемы теодолитных ходов.

#### 2.3 Полевые измерения.

Технология измерения горизонтальных углов с контролем. Технология измерения длин линий, углов наклона. Определение горизонтальных проложений.

*Вставить фрагменты (или все страницы) «Журнала измерения углов и расстояний теодолитного хода».*

#### 2.4 Съемка ситуации

Понятие съемки ситуации. Технология выполнения съемки полярным способом, линейными и угловыми засечками, по створу. По тексту вставить абрисы съемки или отдельные фрагменты.

#### 2.5 Вычисление координат точек теодолитных ходов

Порядок работ при вычислениях. Вычисление координат точек основного хода. Вычисление координат точек диагонального хода. Схемы расчетные формулы следует приводить по тексту. Ведомости и каталог координат оформить в конце текста пункта 2.5.

#### 2.6 Составление плана теодолитной съемки

Краткая характеристика ПО AutoCAD. Дать описание технологии создания слоев, построения и оцифровки координатной сетки, нанесение точек по координатам. С приведением конкретных примеров описать нанесение ситуации полярным способом, линейными и угловыми засечками, по створу с использованием функций ПО AutoCAD. Контроль и оформление плана.

*Оформленный план в виде рисунка вставить в тексте после пункта 2.6.*

**Примечание:** Для представления плана при защите отчета его следует распечатать в заданном масштабе.

### 3 Нивелирование IV класса

Общие сведения о сущности и порядке работ при нивелировании IV класса.

#### 3.1 Подготовительные работы

Инструменты и оборудование необходимое для выполнения нивелирования IV класса. Устройство, условия эксплуатации и выполнение поверок уровенных нивелиров и нивелиров с компенсаторами. Выполнение поверок реек. Полученные результаты. Оформление акта проверки.

#### 3.2 Полевые работы при нивелировании IV класса.

Дать описание технологии работ на станции. Требования и обеспечение равенства расстояний до реек при нивелировании из середины. Понятие и необходимость иксовых точек. Отсчеты по рейкам, определение расстояний по дальномеру. Ведение полевого журнала. Контроль измерений.

*Вставка фрагмента или полного журнала полевых измерений.*

#### 3.3 Камеральные работы при нивелировании IV класса

Описание технологии вычислительной обработки материалов нивелирования IV класса. Схема нивелирования, расчетные формулы, примеры расчетов и ведомости вычисления приводится по структуре текста.

### 4 Нивелирование трассы линейного сооружения

4.1 Аналитическая подготовка данных трассы линейного сооружения в натуру.

Понятие и содержание аналитической подготовки трассы. Нанесение трассы на план теодолитной съемки. Определение параметров трассы (расстояний от начала трассы до первой вершины, между вершинами и до конца трассы, определение углов и радиусов поворота трассы). Расчеты элементов кривой, главных точек трассы и для детальной разбивки кривой. В тексте приводить расчетные формулы, вычисления, рисунки, схемы.

#### 4.2 Полевые работы при нивелировании трассы

Дать описание технологии построения углов поворота, закрепления на местности начала, середины и конца кривых, выноса пикетов на кривую, а также детальной разбивки кривой. Описать порядок выполнения технического нивелирования по трассе с контролем, нивелирования промежуточных точек и поперечников. Вставить пикетажный журнал.

#### 4.3 Вычислительная обработка результатов измерений

Вычисление и увязка превышений, вычисление высот пикетов. Вычисление высот промежуточных точек.

*Вставить оформленный журнал технического нивелирования.*

#### 4.4 Построение и проектирование по профилю

Дать описание технологии составления и оформления продольного профиля.

Пояснения и расчеты при проектировании на профиле линии заданного уклона. Вычисление проектных и рабочих отметок.

*После пункта 4.4 вставить рисунок оформленного профиля.*

**Примечание:** Для представления профиля при защите отчета его следует распечатать в заданном масштабе.

## **5 Нивелирование поверхности**

### **5.1 Полевые работы при нивелировании поверхности**

Способы нивелирование поверхности. Технология работ при нивелировании по квадратам с привязкой к исходным пунктам.

### **5.2 Составления плана в горизонталях**

Вычисление отметок условного нивелирного хода по связующим точкам. Вычисление отметок вершин квадратов через горизонт прибора (ГП).

*Вставить полевой журнала нивелирования поверхности с вычисленными отметками.*

Составление плана и проведение горизонталей по заданному сечению.

Вставить оформленный план в горизонталях

### **5.3 Проектирование горизонтальной и наклонной площадок**

Понятия и необходимость проектирования горизонтальной и наклонной площадок при обеспечении баланса земляных работ. Вычисление проектных, рабочих отметок и баланса земляных работ. Привести расчеты, таблицы и картограммы земляных работ.

## **6 Тахеометрическая съемка**

### **6.1 Проложение тахеометрического хода**

Выбор и закрепление 3-4 точек тахеометрического хода. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, Измерение расстояний по нитяному дальномеру. Оформление полевого журнала

### **6.2 Съемка ситуации и рельефа**

Установка теодолита на станции. Ориентирование лимба и обнуление. Составление абриса тахеометрической съемки. Выполнение съемки и оформление полевого журнала. Контроль измерений.

### **6.3 Составление топографического плана**

Вычисление координат тахеометрического хода. Вычисление высот точек тахеометрического хода. Обработка журнала тахеометрической съемки. Нанесение точек тахеометрического хода и ситуации на план. Проведение горизонталей. Оформление топографического плана.

## **Содержание отчета на втором этапе практики (4 семестр)**

В целом отчет должен содержать, пояснения о содержании и технологии выполнения геодезических измерений, полученных результатах и их анализ. В приложениях следует представить оформленные полевые и камеральные документы и графические материалы.

### **1. Организационные вопросы**

Содержание, цели и задачи практики. Сроки и место прохождения практики. Форма организации работ на практике. Основные правила по тех-

нике безопасности в период практики. Перечень инструментов, оборудования, документов, инструктивных и методических материалов рекомендованных для выполнения программы практики.

## **2 Создание планового геодезического обоснования**

Понятие, цели и технологическая схема выполнения работ по созданию геодезического обоснования. Описать способы создания планового и высотного геодезического обоснования

### **2.1 Подготовительные работы**

Инструменты и оборудование необходимое для создания планового обоснования. Устройство, условия эксплуатации теодолита и выполнение проверок теодолита. Подготовка всего комплекта инструментов и оборудования. Оформление акта проверки.

**2.2 Рекогносцировка и закрепление цепи треугольников между твердыми пунктами**

Понятие рекогносцировки и закрепления. Характеристика и каталог координат исходных пунктов. Дать характеристику выбора и закрепления точек цепи с приложением карточек закрепленных пунктов. Описание метода привязки ходов. Рисунки схемы цепи треугольников с привязкой к пунктам сети. карточек закрепленных пунктов.

### **2.3 Производство измерений в цепи треугольников**

Содержание и технология приближенных измерений в цепи треугольников. Рисунки схемы приближенных измерений

Описать технологию измерения направлений и контроля результатов. Описать детально технологию обработки полевых журналов, Вставить журналы полевых измерений.

### **2.4 Вычислительная обработка результатов измерений.**

Содержание и порядок работ при вычислительной обработке. Вывод средних направлений, оценка точности и анализ полученных результатов. Дать детальное описание технологии расчетов.

Вставить: таблицы выведения средних направлений; схему направлений; ведомость вычисления координат пунктов сети. Каталог координат.

### **2.5 Определение элементов приведения.**

Понятие центрировки и редукции, Технология измерений при определении элементов центрирования. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Сравнение результатов и их анализ.

Вставить: Центрировочный лист, полевой журнал измерений, табличные материалы расчетов.

### **2.6 Проложение системы теодолитных ходов с одной узловой точкой**

Выбор, закрепление точек и составление схемы теодолитных ходов. Выполнение линейных и угловых измерений с контролем. Вычислительная обработка результатов полевых измерений и оценка точности полученных результатов.



*Вставить: схему сети, полевой журнал измерений, ведомости вычислений, каталог координат.*

### **3. Определение координат дополнительных пунктов**

Понятие и способы определения координат дополнительных пунктов.

#### **3.1 Передача координат с вершины знака на землю**

Описать технологию построений и измерений при передаче координат с вершины знака на землю. Привести схему, пояснения и вычисления координат при передаче с вершины знака на землю.

#### **3.2 Определение координат угловыми засечками**

Понятие и виды угловых засечек. Технология измерений при прямой и обратной засечках. Контроль измерений, составление полевого журнала.

Вычислительная обработка результатов измерений различными способами при определении координат прямой и обратной засечками с оценкой точности (схемы, расчетные формулы полученные результаты). Расчет погрешностей полученных результатов.

*Вставить: Журналы полевых измерений с абрисами; схемы и листы расчетов на каждый пункт с указанием исполнителей.*

### **4 Создание высотного обоснования**

Понятие и способы создания высотного обоснования. Сущность геометрического нивелирования. Способы геометрического нивелирования.

Характеристика инструментов используемых при выполнении измерений. Марка, точность. Результаты поверок.

Технология измерений на станции, контроль измерений, полученные результаты. Вычислительная обработка результатов измерений. Составление каталога координат и высот пунктов геодезического обоснования.

*Вставить: Акт проверки технического состояния; журнал полевых измерений; схема нивелирной сети; листы уравнивания нивелирной сети по способу В.В. Попова; индивидуальные ведомости вычисления высот пунктов сети.*

### **5 Тахеометрическая съемка**

Понятие и содержание работ при тахеометрической съемке.

#### **5.1 Полевые работы при тахеометрической съемке**

Порядок работы на станции, выбор пикетов, измерение расстояний, горизонтальных и вертикальных углов, контроль измерений на станции. Ведение абриса и журнала измерений.

#### **5.2 Камеральные работы.**

Проверка результатов полевых вычислений. Вычисление высот пикетов. Составление плана. Интерполирование горизонталей и оформление плана тахеометрической съемки.

*Вставить: журнал и абрисы тахеометрической съемки; план тахеометрической съемки.*

**Примечание:** Для представления плана тахеометрической съемки при защите отчета его следует распечатать в заданном масштабе.

## **6 Перенесение на местность проектного теодолитного хода**

### **6.1 Подготовка гео данных по проектному ходу.**

Нанесение проектного хода на план. Определение координат по плану. Определение линейных и угловых данных для перенесения. Составление разбивочного чертежа.

### **6.2 полевые работы по перенесению проектного хода.**

Дать описание технологии построений при перенесениях. Контроль результатов перенесения. Распределение полученной невязки по ходу. Исполнительская съемка.

*Вставить: проект теодолитного хода на индивидуальных планах; расчеты по подготовке гео данных; индивидуальные разбивочные чертежи. Материалы увязки по результатам перенесения.*

## **Содержание отчета на третьем этапе практики (6 семестр).**

### **1. Организационные вопросы**

Содержание, цели и задачи практики. Сроки и место прохождения практики. Форма организации работ на практике. Основные правила по технике безопасности в период практики. Перечень инструментов, оборудования, документов, инструктивных и методических материалов полученных и рекомендованных для выполнения программы практики.

### **2 Оценка материалов аэрофотосъемки.**

Понятие, содержание и необходимость оценки материалов аэрофотосъемки. Составление накидного монтажа, определение перекрытий, угла «елочка», непрямолинейности маршрутов.

### **3 Привязка аэроснимков**

#### **3.1 Составления проекта (схемы) привязки аэроснимков.**

Понятие, цели, виды и способы привязки аэроснимков. Содержание работ по привязке аэроснимков. Обоснование и разметка зон привязки аэроснимков. Обоснование ожидаемой точности определения координат опорных точек.

*Вставить схему привязки аэроснимков на репродукции накидного монтажа.*

#### **3.2 Камеральная привязка аэроснимков**

Понятие камеральной привязки. Описать технологию опознавания опорных точек на плане и на аэроснимках. Оформление лицевой и обратной

сторон аэроснимков. Определение координат и составления каталога.

*Вставить отсканированные аэроснимки с опорными точками*

#### **4 Дешифрирование материалов аэросъемки.**

Понятие и виды дешифрирования. Визуальное дешифрирование. Содержание работ при полевом визуальном дешифрировании. Отграничение рабочих площадей. Оpozнaвание объектов подлежащих дешифрированию. Описание дешифровочных признаков и оформление ведомости дешифрирования.

*Вставить фрагменты отдешифрированных аэроснимков.*

#### **5 Преобразование аэроснимков в план местности**

##### **4.1 Ориентирование аэроснимков**

Нанесение опорных точек по координатам с использованием AutoCAD. Нанесение ориентирующих точек на аэроснимках. Совмещение одиночных снимков по ориентирующим точкам. Ориентирование блока аэроснимков по опорным точкам. Контроль ориентирования по точкам.

##### **4.2 Составление плана**

Оцифровка аэроснимков с использованием материалов дешифрирования. Сводка оцифрованных снимков. Вычерчивание элементов ситуации в соответствии с масштабом плана с использованием условных знаков. Оформление плана.

*Вставить план местности, составленный по материалам аэрофото-съемки.*

#### **6 Восстановление границы землепользования**

##### **6.1 Полевые работы по восстановлению границы.**

Проложение теодолитного хода для восстановления границы. Установка инструмента и приведение в рабочее положение. Привязка теодолитного хода. Измерение углов и расстояний. Выполнение полярных засечек для определения координат недоступных точек. Оформление абриса и журнала полевых измерений.

*Вставить журнал полевых измерений.*

##### **6.2 Определение координат восстановленной границы.**

Вычисление координат точек теодолитного хода. Определение координат точек по границе участка совмещенных с теодолитным ходом. Вычисление координат недоступных точек полярной засечкой. Оформление каталога координат. Составление плана границ. Вычисление общей площади земельного участка.

#### **7 Проектирование земельных участков**

##### **7.1 Проектирование границ.**

Определение среднего размера участка. Проектирование линией заданного направления. Привести схемы и вычисления. Вычисление координат проектных точек с контролем по площади.

7.2 Подготовка геодезических данных для перенесения на местность проектных границ.

Выбор способа перенесения, Вычисление горизонтальных углов и расстояний. Составление разбивочного чертежа.

*Вставить проект границ и разбивочный чертеж.*

## **8 Перенесение проекта границ на местность**

### **8.1 Полевые работы по перенесению**

Установка инструмента. Построение углов. Выполнение промеров. Временное закрепление перенесенных точек. Контроль перенесения.

#### **8.1 Исполнительская съемка**

Подготовка к работе электронного тахеометра. Выполнение ориентирования по исходным пунктам. Определение координат точек по границам перенесенных участков. Оформление фрагмента межевого плана на один участок (индивидуально).

*Вставить фрагмент межевого плана.*

Все материалы, включённые в отчёт, следует оформлять на электронном носителе. При оформлении текстовой части, таблиц, рисунков, формул, расчетов следует соблюдать правила оформления рекомендованные системой менеджмента качества Ст КубГАУ 3.3.1 – 2012 Версия 1.0 «Учебные и научные издания. Требования к структуре и оформлению» (страницы 19–49).

При описании технологии работ, выполнении расчетной части и оформлении графических материалов рекомендуется использовать методические учебные пособия подготовленные кафедрой геодезии.

## **Содержание документов по практике**

Документы по практики являются второй частью комплекта оформляемого по итогам практики. Сформированный файл «Документы по практике» состоят из трех частей:

- 1 Индивидуальное задание обучающемуся.
- 2 Рабочий график (план).
- 3 Дневник прохождения практики.
4. Отзыв руководителя практикой

В индивидуальном задании отражают в технологической последовательности виды учебной работы, которую обучающийся должен выполнить за весь период практики. Каждый элемент задания характеризуется логической завершенностью и последовательностью выполнения. По каждому фрагменту индивидуального задания дана информация по ожидаемому результату его выполнения. Индивидуальное задание подписывают руководитель практикой и обучающийся.

Рабочий план (график) определяет сроки выполнения отдельных заданий или технологических операций с указанием вида документа оформленного по результатам выполнения.

Дневник прохождения практики является документом, который обучающимся составляется индивидуально в свободной форме. При этом рекомендуется, чтобы первая и вторая графы по возможности совпадали с рабочим планом (графиком). В графе «полученные результаты» следует приводить виды и краткое содержание выполненных работ, а также цифровые материалы, схемы в тезисном формате. Дневник подписывает обучающийся и после проверки и отметке о выполнении в соответствующей графе дневник подписывает руководитель практикой.

Отзыв руководитель практикой оформляет после проверки всех материалов практики и собеседования при проведении дифференцированного зачета.

В отзыве руководитель практикой характеризует уровень ответственности практиканта к выполнению программы практики. Дисциплинированность в вопросах распорядка дня и рационального использования учебного времени. Степень самостоятельности в выполнении индивидуальных заданий, умение применять теоретические знания на практике. Коммуникабельность, исполнительность при выполнении заданий руководителя практикой, умение работать в коллективе. Инициативность, творческий подход к выполнению отдельных видов работ и в целом программы практики, способность к самообразованию.

В отзыве отражается профессионализм при выполнении индивидуальных заданий, правильное и сознательное выполнение требований действующих инструкций и рекомендаций, оценивается качество выполненных и оформленных материалов и документов отчета. Руководитель практикой выставляет оценку по практике по пятибалльной шкале и оформляет аттестационный лист.

## Содержание аттестационного листа

Аттестационный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики составляется по следующей форме.

### Аттестационный лист практической подготовки при проведении практики

*Иванов Сергей Петрович*

Фамилия Имя Отчество

Обучающийся 2-го курса направления подготовки 21 03 02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Землеустройство и кадастры», осваивал образовательную программу в форме практической подготовки при проведении практики в объеме 324 / 9 часов/з. ед. с «05» апреля 2021 года по «19» мая 2021 года, в организации ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина на кафедре геодезии.

В ходе практической подготовки при проведении практики выполнял виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование компетенций.

По результатам защиты отчетных документов комиссией подтверждается уровень сформированности компетенций:

Наименование компетенций	неудовлетворительно (минимальный уровень не достигнут)	удовлетворительно (минимальный)	хорошо (средний)	отлично (высокий)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.				+
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.				+
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.			+	
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.			+	
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров.				+
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.				+
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.				+
ПКС- 7 Способен использовать современные методы геодезических измерений, дистанционного зондирования и картографии при решении вопросов планирования инженерно-геодезических работ для целей землеустройства и кадастров.				+
ПКС-8 Способен организовать, руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими, фотограмметрическими и картографическими работами для обеспечения картографических и геодезических основ землеустройства.				+
ПКС-9 Способен подготовить технический отчет о выполнении инженерно-геодезических, фотограмметрических и картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров.			+	
<i>Итоговая оценка уровня освоения компетенций</i>	<i>отлично</i>			

Руководитель практической подготовки при проведении практики от КубГАУ

*Профессор (доцент).к.т.н.*

(Должность, ученая степень, звание)

(подпись)

*И.О. Фамилия*

(Фамилия и инициалы)

«19» июля 2021 г.

**Примечание:** Форма, структура и содержание индивидуального задания, рабочего плана (графика), дневника по практике, отзыва и аттестационного листа регламентируются рекомендациями учебно-методического управления и СМК КубГАУ.

## Критерии оценивания результатов обучения

Результаты выполнения и защиты отчета по учебной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета и ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> <li>– соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul>	«отлично»	Оценку «отлично» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо»	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно»	Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей допол-

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			нительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно»	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная

1. Пшидаток С. К., Гаврюхов А. Т., Гаврюхова Л. Н. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика по геодезии) : учеб.-метод. пособие. Ч. I. – Краснодар: КубГАУ, 2018.
2. Геодезическая практика Ч. 1 : учеб.-метод. пособие / В. В. Подтёлков, А. Т. Гаврюхов, С. К. Пшидаток, С. С. Струсь, Ю. Г. Соколов. – Краснодар : КубГАУ, 2018.
3. Гурский И.Н. Учебная практика по геодезии : учеб. метод. пособие Ч. 2 / И. Н. Гурский, В. С. Бень, Ю. Г. Соколов. – Краснодар : КубГАУ, 2018.
4. Гурский И.Н. Практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию : учеб.-метод. пособие / И. Н. Гурский, Г. Г. Турк. – Краснодар : КубГАУ, 2019.
5. Соколов Ю.Г. Вычислительная обработка результатов геодезических измерений : практикум / Ю. Г. Соколов А. Т. Гаврюхов, И. Н. Гурский, В. С. Бень, Н. П. Деревенец, В. В. Подтелков – Краснодар : КубГАУ, 2016.
6. Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / ГУГК. – М.: Недра, 1989.
7. Инструкция по дешифрированию аэрофотоснимков и фотопланов в масштабах 1: 10000 и 1:25000 для целей землеустройства, государственного чета земель и земельного кадастра. М – 1978 г. Электронный ресурс [https://nova.rambler.ru/search?utm\\_source=head&utm\\_campaign=self\\_promo&utm\\_medium=button&utm\\_content=search&\\_openstat=b3BlcmE7OztzcGVlZGRpYWw&query=Инструкция%20по%20дешифрированию%20%20аэрофотоснимков%20и%20фотопланов%20%20в%20масштабах%20%201%3A%2010000%25](https://nova.rambler.ru/search?utm_source=head&utm_campaign=self_promo&utm_medium=button&utm_content=search&_openstat=b3BlcmE7OztzcGVlZGRpYWw&query=Инструкция%20по%20дешифрированию%20%20аэрофотоснимков%20и%20фотопланов%20%20в%20масштабах%20%201%3A%2010000%25)



### Дополнительная

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2013. – 538 с. – (Фундаментальный учебник).
2. Юнусов А.Г. Геодезия: учебник для вузов / А.Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин – М.: Академический проект, 2015.
3. А. Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. Фотограмметрия и дистанционное зондирование. Учебник для вузов – Академический проект М – 2016 г.
4. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». Лабораторный практикум. Гурский И.Н., Струсь С.С., Пшидаток С.К. КубГАУ. 2016 г.
5. А.В. Назаров. Фотограмметрия / Тетра Системс, М – 2010 г. Электронный адрес: [http://www.studmed.ru/nazarov-as-fotogrammetriya-uchebnoe-posobie\\_b3ce39c2041.html](http://www.studmed.ru/nazarov-as-fotogrammetriya-uchebnoe-posobie_b3ce39c2041.html)
6. Соколов Ю.Г., Гурский И.Н. Основы геодезии. Учебное пособие – Краснодар : КубГАУ, 2010, 252 с.
7. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. –М.: Недра, 1978.
8. 3. Руководство по дешифрированию при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000 и 1:5000 <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293849/4293849530.htm>

## 12 Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
3	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	ПК библиотеки

### Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.ru](http://www.eLIBRARY.ru)
2. Специализированные прикладные компьютерные программы (AutoCAD), Excel
3. [www.to23.rosreestr.ru](http://www.to23.rosreestr.ru) Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Краснодарского края.
4. [www.ufo.fccland.ru](http://www.ufo.fccland.ru) Официальный сайт Южного филиала ФГУП Федеральный кадастровый центр «Земля».
5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>;

### **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Изложение учебного материала в период инструктажа по отдельным разделам практики с использованием мультимедийного сопровождения.

Технология обучения, основана на самостоятельном освоении учебного материала при выполнении индивидуальных заданий:

- учебный материал разделяется на отдельные задания;
- учебный процесс состоит из последовательных мыслительных и практических действий по их выполнению;
- завершается контролем (защитой выполненного задания, работы).

Результаты выполнения всех отдельных заданий, разделов практики фиксируются преподавателем и становятся известными обучающимся.

Имитационный тренинг предполагает отработку профессиональных навыков и умений. Имитируется ситуация по обработке материалов геодезических изысканий и использования их для решения практических задач. В качестве «моделей» выступают реальные геодезические инструменты и оборудование, геодезический полигон с закрепленными в соответствии с требованиями действующих инструкций геодезическими пунктами, производственные планы местности, программное обеспечение AutoCAD. Все геодезические измерения выполняются по производственным технологиям. Единственное отличие от реальных условий малый размер территории полигона.

Компьютерные технологии обучения – это процессы сбора, переработки, хранения и передачи информации обучающимися посредством компьютера. Обеспечиваются реальные условия перехода на дистанционное обучение при выполнении камеральной обработки результатов полевых измерений.

Рекомендовано использование презентаций по курсу геодезия и фотограмметрия.

Возможно использование [видеоуроков](#) по геодезии ссылка на интернет :

<https://yandex.ru/search/?clid=9582&text=уроки%20по%20геодезии%20в%20видео&lr=35#/videowiz?filmId=6193083438650068344>

Рекомендовано использование вебинаров официального сайта компании «Ракурс» по электронному адресу:

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLIqpalqcpCM8OjxmjBK2nedQ0GPXPDpXi&feature=view\\_all](https://www.youtube.com/playlist?list=PLIqpalqcpCM8OjxmjBK2nedQ0GPXPDpXi&feature=view_all)

## Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование
4	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012. Корпоративный ключ	Аудитории ВЦ КубГАУ. Ауд. 404 гидрофак

## 14 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	<p>1. Помещение №101 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 54,2 кв.м Лаборатория кафедры геодезии; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>2. Помещение №103 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 49,4 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p style="text-align: center;">лабораторное оборудование</p> <p>(комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; опти-</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p> <p>Профильная организация</p> <p>Договор с Департаментом имущественных отношений КК от 11.10.2016</p> <p>Договор с Департаментом архитектуры и градостроительства администрации г. Краснодара от 12.12.2017</p> <p>Договор с ФГБУ ЦАС «Краснодарский» № 10 от 04.04.2016</p> <p>Договор с ООО «ЮГ</p>

	<p>ческие нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-ennel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>3. Помещение №105 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,7 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-ennel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>4. Помещение №106 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,5 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-ennel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p>	<p>ГЕО Альянс» № 1 от 01.10.2016</p> <p>Договор с ООО «Оценка. Право. Кадастр» № 12.02.14-39 от 15.05.2019</p> <p>Договор с АО "РО-СТЕХИНВЕНТАРИЗАЦИЯ - ФЕДЕРАЛЬНОЕ БТИ" № 12.02.14-40 от 15.05.2019</p> <p>Договор с УПРАВЛЕНИЕ РОСРЕЕСТРА ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ № 12.02.14-49 от 18.06.2019</p> <p>Договор с ООО «Аэрогеоматикой» №12.02.04-07 от 07.02.2020г</p> <p>Договор с Межрегиональным территориальным управлением Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Краснодарском крае и республике Адыгея (МТУ Росимущества в КК и РА) № 12.02.16-26 от 20.06.2018</p>
--	--	---

	<p>велир лазерный Geo-enne FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>5. Помещение № 211 ГД – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест – 30;</li> <li>– площадь – 52,3кв.м;</li> <li>– специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</li> <li>– технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</li> <li>– программное обеспечение: Windows, Office.</li> </ul> <p>6. Помещение № 101а ГД – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– площадь – 24,4кв.м.</li> </ul> <p>7. Помещение №222 ГУК – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 25;</li> <li>– площадь — 57,2кв.м;</li> <li>– технические средства обучения</li> <li>– компьютер персональный — 27 шт.;</li> <li>– доступ к сети «Интернет»;</li> <li>– доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</li> <li>– программное обеспечение: Windows, Office, AutoCad;</li> <li>– специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</li> </ul> <p>8. Помещение №12 ГД– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 198;</li> <li>– площадь — 160,3кв.м;</li> <li>– специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</li> <li>– технические средства обучения, наборы</li> </ul>	
--	--	--

	<p>демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>–программное обеспечение: Windows, Office, AutoCad.</p> <p>9. Помещение № 420 ГД – помещение для самостоятельной работы.</p> <p>посадочных мест – 25;</p> <p>площадь – 53,7кв.м;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров.</p> <p>Материально -техническое обеспечение практики в профильных организациях соответствует требованиям, указанным в программе практики.</p> <p>Договор с Департаментом имущественных отношений КК от 11.10.2016</p> <p>Договор с Департаментом архитектуры и градостроительства администрации г. Краснодара от 12.12.2017</p> <p>Договор с ФГБУ ЦАС «Краснодарский» № 10 от 04.04.2016</p> <p>Договор с ООО «ЮГ ГЕО Альянс» № 1 от 01.10.2016</p> <p>Договор с ООО «Оценка. Право. Кадастр» № 12.02.14-39 от 15.05.2019</p> <p>Договор с АО "РОСТЕХИНВЕНТАРИЗАЦИЯ - ФЕДЕРАЛЬНОЕ БТИ" № 12.02.14-40 от 15.05.2019</p> <p>Договор с УПРАВЛЕНИЕ РОСРЕЕСТРА ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ № 12.02.14-49 от 18.06.2019</p> <p>Договор с ООО «Аэрогеоматикой» №12.02.04-07 от 07.02.2020г</p> <p>Договор с Межрегиональным территориальным управлением Федерального агентства по управлению государственным</p>	
--	--	--

		имуществом в Краснодарском крае и республике Адыгея (МТУ Росимущества в КК и РА) № 12.02.16-26 от 20.06.2018	
--	--	--	--

### 13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul>

	привозможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

Студенты с нарушениями зрения



- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и

специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

#### ***Студенты с прочими видами нарушений***

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.