

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор академии

В.В. Великанов

«14» апреля 2024

Регистрационный № 34-97-24/ур.

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ГЕОДЕЗИИ**

для специальности:

**6-05-0532-03 Землеустройство и кадастры**

2024 г

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

П.В. Другаков, заведующий кафедрой геодезии и фотограмметрии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой геодезии и фотограмметрии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол №6 от 13 февраля 2024 г.)

Методической комиссией землеустроительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол №6 от 26 марта 2024 г.)

Советом \_землеустроительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 7 от 28 марта 2024 г.)

Руководителем практик УМО

 А.Н. Куриленко

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 24 апреля 2024 г.)

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебную практику по геодезии студенты специальности 6-05-0532-03 Землеустройство и кадастры проходят в соответствии с учебным планом 6-05-05-022/пр. от 18.01.2023 г. по специальности 6-05-0532-03 Землеустройство и кадастры, а также учебными планами БД-0532-03-8-23у1 от 29.03.2023 г., БД-0532-03-8-23у2 от 29.03.2023 г. во II семестре.

Целью учебной практики по геодезии является закрепление практических навыков студентами при самостоятельном выполнении геодезических работ при топографических изысканиях, создании топографических планов, а также при использовании планово-картографических материалов и другой топографической информации для решения различных инженерных задач.

Задача учебной практики – приобретение практических навыков использования приборов, проведения топографических съёмок и обработки геодезических измерений.

Общее методическое руководство практикой осуществляет кафедра геодезии и фотограмметрии. Индивидуальное методическое руководство практикой каждого студента осуществляет преподаватель кафедры, определяет задание, контролирует ход выполнения программы практики, оказывает консультационную помощь в проведении полевых и камеральных работ.

В соответствии со стандартом практика проводится после окончания теоретического обучения на геодезическом полигоне, где в условиях, приближенных к производственным, студенты получают практические навыки выполнения основных видов полевых и камеральных работ по созданию планово-высотного съёмочного обоснования, сетей сгущения аналитическими засечками, осваивают производство топографических съёмок, трассировочных работ, получают навыки работы с электронными геодезическими приборами, обработки геодезических измерений на ПВЭМ, составляют и оформляют отчет по практике.

Практика проводится на территории геодезического полигона и академического городка. Студенты работают бригадами в составе 6-10 человек. Из числа лучших студентов назначается бригадир, который организует работу и персональный учет ее проведения. Он следит за тем, чтобы каждый студент выполнял все виды работ, предусмотренные программой. Студенты работают по 6 часов в день.

Продолжительность практики составляет 12 дней у студентов очной формы обучения и 3 дня у студентов заочной формы.

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующую компетенцию: быть способным выполнять топографо-геодезические и другие обследования и изыскания, осуществляемые для целей кадастра и землеустройства.

По окончании практики каждый студент должен знать методику выполнения основных геодезических работ. Определять особенности их выполнения на застроенных и незастроенных территориях. Выполнять геодезические измерения точными теодолитами, электронными нивелирами и тахеометрами. Заполнять журналы измерений и выполнять математическую обработку результатов измерений. Оформлять топографические планы и другую документацию в специализированном программном обеспечении.

К практике допускаются студенты, изучившие правила техники безопасности и правила внутреннего распорядка.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики определяется вопросами, вытекают из прослушанного теоретического курса по дисциплине «Геодезия»

### **2.1. Подготовительные работы.**

Организационное собрание. Формирование бригад. Инструктаж по технике безопасности. Получение поверки и исследования геодезических приборов. Компарирование мерных лент и рулеток.

Заготовка колышков (костылей), оформление дневника, сшивка журналов измерений.

### **2.2. Создание съемочного обоснования**

Рекогносцировка и закрепление пунктов съемочного обоснования с учетом их дальнейшего использования для тахеометрической съемки. Съемочное обоснование создается с использованием электронных тахеометров и электронных нивелиров. Проложение системы теодолитных ходов с привязкой их к пунктам полигонометрии. Проложение системы нивелирных ходов с привязкой их к стенным маркам и грунтовым реперам. Составление схемы сети пунктов съемочного обоснования с результатами измерений. Уравнивание систем теодолитных и нивелирных ходов на ПЭВМ. Составление каталога координат пунктов съемочного обоснования.

### **2.3. Нивелирование поверхности по квадратам**

Построение на местности прямоугольника или квадрата со стороной 20 м. Съёмка ситуации относительно сетки квадратов. Нивелирование вершин квадратов. Обработка результатов измерений. Построение топографического плана участка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,25 или 0,5 м.

### **2.4. Геометрическое нивелирование трассы**

Рекогносцировка трассы с одним углом поворота. Разбивка пикетажа по оси трассы. Расчет основных элементов круговой кривой. Обозначение на местности начала, середины и конца кривой. Вынос пикетов с тангенсов на кривую. Инженерно-техническое нивелирование с высотной привязкой нивелирного хода к пунктам съёмочного обоснования. Обработка журнала нивелирования. Составление профиля трассы в масштабах: горизонтальный - 1:2000, вертикальный - 1:200.

### **2.5. Определение координат пунктов обратной засечкой.**

Определение координат одного пункта по четырем исходным каждым студентом. Положение определяемого пункта выбирается произвольно и закрепляется колышком. Измерение направлений выполняется двумя приемами способом круговых приемов точным теодолитом с записью в журнале бригады. Вычисление координат определяемого пункта с оценкой точности. На исходных пунктах определение элементов центрировок и редуций.

### **2.6. Работа с симуляторами электронных тахеометров**

Ознакомление с всеми электронными геодезическими приборами, имеющимся на кафедре. Работа с симуляторами электронных тахеометров. Задание выполняется индивидуально каждым студентом. Определение координат обратной засечкой, выполнение съемки на станции. Экспорт результатов в программу обработки результатов измерений. Построение плана площадью 0,7-1 га.

### **2.7. Окончательное оформление материалов и сдача зачетов по практике.**

Формирование отчета о прохождении практики. Полевой контроль созданного плана. Контроль приобретенных навыков работы с приборами. Сдача приборов в геокамеру. Проверка и защита отчета.

### 3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

По результатам практики готовится отчет. Он включает следующие элементы:

1. Обложка.
2. Введение
3. Текст отчета
4. Заключение
5. Список используемых источников
6. Приложения.

В тексте отчета отражаются все разделы программы. Излагается методика полевых и камеральных работ.

По разделу «Подготовительные работы» приводятся результаты выполненных поверок и исследований приборов.

По разделу «Создание съемочного обоснования» в отчет по практике включаются следующие документы:

- 1) технический отчет;
- 2) схема съемочного обоснования;
- 3) журнал измерения углов и линий съемочного обоснования;
- 4) журнал технического нивелирования съемочного обоснования;
- 5) материалы плановой и высотной привязки съемочного обоснования к пунктам геодезической сети;
- 6) схема съемочного обоснования с измеренными углами, горизонтальными проложениями линий и превышениями;

7) результаты уравнивания;

8) каталог координат и высот точек съемочного обоснования;

В отчет о практике по разделу «Нивелирование поверхности по квадратам» подшиваются следующие документы:

- 1) технический отчет;
- 2) ведомость увязки горизонтов приборов
- 2) схема сетки квадратов с результатами измерений и вычисленными высотами;
- 3) топографический план;

В отчет о практике по разделу «Геометрическое нивелирование трассы» подшиваются следующие документы:

- 1) схема трассы дороги;
- 2) пикетажная книжка;
- 3) журнал технического нивелирования;
- 4) продольный профиль трассы;
- 5) чертеж детальной разбивки круговой кривой.

Полевые журналы, дневник практики помещаются в конверт, прикрепленный к обложке журнала.

В соответствии с программой практики студенты индивидуально выполняют разделы: определение координат пунктов обратной засечкой, работа с симуляторами электронных тахеометров. Также каждый студент должен выполнить тахеометрическую съемку с одной станции не менее 40 пикетов. По указанным видам работ студент индивидуально оформляет отчет, который подшивается в общей отчет в разделе индивидуальные задания.

По разделу «Определение координат пунктов обратной засечкой» приводятся:

- 1) журнал измерения направлений;
- 2) формулы решения обратной засечки;
- 3) схемы расположение пунктов, бланки решения задач и чертежи по оценке точности для каждого студента.

По разделу «Работа с симуляторами электронных тахеометров» приводятся: пояснительная записка по ходу работы включающая таблицы с исходными данными и результатами измерений, экранные формы и каталоги координат.

При описании тахеометрической съемки каждый студент описывает порядок подготовки конкретного прибора к выполнению съемки, процесс съемки и передачу (ввод) данных в программу обработки результатов измерений. Если измерения выполнялись с фиксацией в памяти тахеометра, то выполняется распечатка результатов измерений и подшивается в индивидуальном задании. Если результаты измерений записывались в рукописном журнале, то журнал используется один на всю бригаду и помещается в конверт, а в тексте указываются соответствующие номера страниц журнала.

Центрировочные листы при выполнении обратной засечки делают на 2-3 исходных пунктах и вкладывают в конверт с журналами и дневником.

### 3.2. Тематический план прохождения практики

№ п.п.	Название вида работ	Продолжительность дней/ часов	Объем	Единица измерения
1.	Подготовительные работы	1/9/		
2.	Создание съемочного обоснования	3/27	8-12	пункт
3.	Нивелирование поверхности по квадратам	2/18	1,2-2	га
4.	Геометрическое нивелирование трассы	3/27	1,5-2	км
5.	Определение координат пунктов обратной засечкой	1/9	1 на одного студента	Опред, пункт
6.	Работа с симуляторами электронных тахеометров	1/9	0,7-1 или 40	га, пикетов
7.	Окончательное оформление материалов и сдача зачетов по практике	1/9		

### 3.3. Обязанности студента во время прохождения практики

Находясь на летней практике, студенты обязаны:

- 1) соблюдать распорядок дня;

- 2) в течение рабочего времени находиться на своих рабочих местах;
- 3) не отлучаться с практики без разрешения руководителя;
- 4) выполнять правила по технике безопасности на полевых геодезических работах и правила дорожного движения;
- 5) бережно относиться к имуществу и геодезическим приборам;
- 6) поддерживать чистоту, быть опрятным;
- 7) принимать активное участие во всех проводимых мероприятиях.

При выполнении полевых геодезических работ нельзя намечать станции на посевах или производить линейные измерения непосредственно по ним.

Точки съёмочного обоснования и теодолитных ходов следует выбирать на межах, по краям канав, дорог и др. При закреплении точек в городах не использовать металлические штыри и колышки длиной более 15-20 см во избежание повреждений линий подземных коммуникаций.

#### **Санитарная гигиена студентов.**

1. Необходимо строго соблюдать требования санитарии и личной гигиены.
2. Пользоваться водой для питья можно только из специальных для этой цели источников.
3. Нельзя сидеть и лежать на сырой земле.
4. О заболевших студентах и несчастных случаях надо немедленно докладывать руководителям практики.

#### **Меры борьбы с несчастными случаями.**

1. Необходимо быть осторожными при нахождении на дорогах, по которым движется транспорт.
2. Запрещается купаться в одиночку и нырять в неизвестных водоемах.
3. При работе с топором необходимо следить, чтобы вблизи не стояли люди.
4. Опасно носить за спиной прибор, укрепленный на штативе.
5. При измерении линий лентой острия шпильки должны быть направлены в сторону от измеряющего; нельзя перебрасывать друг другу шпильки – они должны передаваться задним рабочим переднему из рук в руки.

### **3.4. Правила обращения с геодезическими приборами**

Необходимые для прохождения практики приборы принадлежности и оборудование бригада получает в первый день практики в лаборатории кафедры геодезии и фотограмметрии:

1. Точный теодолит со штативом.
2. Электронный тахеометр со штативом.
3. Отражатель с вехой.
4. Рулетка 20 метровая.
5. Бинокль.
6. Топор.
7. Транспортёр.
8. Таблицы условных знаков.

9. Методические указания:

10. Бланки журналов.

11. Нивелир со штативом

11. Нивелирная рейка.

Также потребуются микрокалькуляторы, чертежная бумага, чертежные принадлежности. Электронные нивелиры, дополнительные отражатели и штрихкодовые рейки выдаются только на работы по построению полигонометрии и созданию съемочного обоснования.

Материальную ответственность за исправность и сохранность геодезических инструментов несут все члены бригады.

Качество работы и срок службы геодезических приборов зависит от бережного обращения с ними. При пользовании приборами необходимо соблюдать приведенные ниже правила.

1. Вынимать прибор из футляра и укладывать его обратно без особых усилий. После упаковки проверить крепления.

2. Технический теодолит и нивелир следует брать за подставку, а точный теодолит или тахеометр за ручку.

3. Поставив прибор на штатив, немедленно закрепить его станковым винтом, а ножки штатива прочно воткнуть в землю.

4. Переносить прибор только в вертикальном положении с закрепленными зажимными винтами, сложенными ножками штатива и завернутыми барашками.

5. Во время работы не затягивать слишком сильно станковые винты и барашки. Никогда не оставлять прибор без присмотра.

6. Оберегать прибор от влаги, пыли, солнечных лучей и механических повреждений.

7. При работе с мерной лентой (рулеткой) не допускать образования петель (восьмерок), беречь от попадания ее под колеса движущегося транспорта. После окончания работы мокрую и грязную ленту надо вытирать и смазывать машинным маслом.

9. Рейки надо беречь от сырости и поломки.

10. Перед сдачей приборов необходимо проверять их комплектность, тщательно очищать от пыли, грязи и ржавчины.

11. При работе с электронными тахеометрами не визировать прибор на не защищенные кожные покровы и особенно в глаза.

### 3.5. Правила оформления полевых материалов

Полевые журналы должны быть оформлены перед началом каждого вида работ (сшиты, пронумерованы, подписаны). На страницах журнала указываются дата измерения и фамилия студента, выполняющего записи, измерения, вычисления.

Полевые материалы должны быть подлинными. Все записи в журналах следует вести аккуратно и четко без промежуточных черновых записей. Исправления цифр и подчистка в полевых журналах не допускаются. Ошибочные результаты измерений и вычислений необходимо зачеркнуть одной чертой, а сверху написать правильные.

Вместо традиционного полевого журнала может быть приведена распечатка электронного полевого журнала тахеометрической съемки.

Оформление материалов вычислений, графических построений и других документов должно выполняться тщательно. Все материалы, проверенные и подписанные руководителем, подшиваются в отчет по практике.

### 3.6. Критерии оценки по итогам практики

<p><b>10 (десять) баллов, зачтено</b></p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по разделам построения государственных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей, методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ, а также по основным вопросам, выходящим за пределы дисциплины «Геодезия»;</p> <p>точное использование научной терминологии (в том числе и на иностранном языке) по дисциплине, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>участие во всех видах работ предусмотренных программой практики. Исполнение функций по рациональной организации проведения работ во время практики;</p> <p>безупречное знание, исполнение и пропаганда требований техники безопасности при прохождении практики;</p> <p>умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-центрирование прибора на станции не более чем 2 минуты;</li> <li>-измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 20 минут;</li> <li>-обработка нивелирного хода в программном обеспечении электронного нивелира;</li> <li>-умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, выполнять полевое кодирование, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;</li> <li>-умение определять элементы приведения на пункте.</li> </ul> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT, Credo_Топоплан, Autocad).</p> <p>высокий уровень выполнения и оформления индивидуального задания.</p> <p>способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;</p> <p>активное участие в оформлении отчета о прохождении практики</p>
<p><b>9 (девять) баллов, зачтено</b></p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по разделам построения государственных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей, методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ, а также по основным вопросам, выходящим за пределы дисциплины «Геодезия»;</p> <p>точное использование научной терминологии (в том числе и на иностранном языке) по дисциплине, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>участие во всех видах работ предусмотренных программой практики;</p> <p>безупречное знание, исполнение и пропаганда требований техники безопасности при прохождении практики;</p> <p>умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p>

	<p>-центрирование прибора на станции не более чем 2 минуты;  -измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 25 минут;  -умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, выполнять полевое кодирование, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;  -умение определять элементы приведения на пункте.</p> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT, Credo_Топоплан, Autocad).  высокий уровень выполнения и оформления индивидуального задания.  способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;  активное участие в оформлении отчета о прохождении практики</p>
<p><b>8 (восемь) баллов, зачтено</b></p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по разделам, построения государственных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей, методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ;  точное использование научной терминологии по дисциплине, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;  участие во всех видах работ предусмотренных программой практики;  безупречное знание требований техники безопасности при прохождении практики;  умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <p>-центрирование прибора на станции не более чем 2 минуты;  -измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 30 минут;  -умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, выполнять полевое кодирование, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;  -умение определять элементы приведения на пункте.</p> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT, Credo_Топоплан, Autocad).  высокий уровень выполнения и оформления индивидуального задания.  активное участие в оформлении отчета о прохождении практики</p>
<p><b>7 (семь) баллов, зачтено</b></p>	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки, съемки застроенных территорий и автоматизации съемочных работ»;  точное использование научной терминологии по дисциплине, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;  участие во всех видах работ, предусмотренных программой практики;  безупречное знание требований техники безопасности при прохождении практики;  умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <p>-центрирование прибора на станции не более чем 3 минуты;  -измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 35 минут;  -умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, выполнять полевое кодирование, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;  -умение определять элементы приведения на пункте.</p> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием</p>

	<p>прикладных программ (Credo_DAT, Credo_Топоплан, Autocad).          высокий уровень выполнения и оформления индивидуального задания.          активное участие в оформлении отчета о прохождении практики</p>
<b>6 (шесть) баллов, зачтено</b>	<p>Достаточно полные и систематизированные знания по методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ»;          использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;          участие во всех видах работ, предусмотренных программой практики;          безупречное знание требований техники безопасности при прохождении практики;          умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-центрирование прибора на станции не более чем 4 минуты;</li> <li>-измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 35 минут;</li> <li>-умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;</li> </ul> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT, Autocad).          Достаточный уровень выполнения и оформления индивидуального задания;          участие в оформлении отчета о прохождении практики</p>
<b>5 (пять) баллов, зачтено</b>	<p>Достаточно полные и систематизированные знания по методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ»;          Участие в основных видах работ.          умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-центрирование прибора на станции не более чем 4 минуты;</li> <li>-измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 40 минут;</li> <li>-умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции, передавать данные с электронного нивелира и тахеометра в память ЭВМ и наоборот;</li> </ul> <p>использование научной терминологии, грамотное, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;          владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT).</p>
<b>4 (четыре) балла, зачтено</b>	<p>Достаточные знания по методам создания съемочных сетей и определении дополнительных пунктов, топографической съемки и автоматизации съемочных работ»;          Участие в основных видах работ.          умение выполнять измерения основными геодезическими приборами (теодолиты, нивелиры, тахеометры):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-центрирование прибора на станции не более чем 5 минут;</li> <li>-измерение углов способом круговых приемов на 4 пункта (2 приема с последующей обработкой) не более чем за 40 минут;</li> <li>-умение настроить тахеометр для выполнения съемки на станции;</li> </ul> <p>использование научной терминологии, грамотное, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;          владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием</p>

	<p>прикладных программ (Credo_DAT).Выполнение программы практики в полном объеме.</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>владение методикой обработки геодезических данных, в т.ч с использованием прикладных программ (Credo_DAT).</p>
<b>3 (три) балла, не зачтено</b>	<p>Недостаточно полный объем знаний по, построении государственных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей, топографической съемки, автоматизации съемочных работ;</p> <p>использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками;</p> <p>слабое владение методикой выполнения геодезических работ и некомпетентность в вопросах обработки геодезических данных;</p> <p>пассивное участие в освоении программы практики, низкий уровень выполнения и оформления индивидуального заданий.</p>
<b>2 (два) балла, не зачтено</b>	<p>Фрагментарные знания по разделам построения государственных геодезических сетей, тахеометрической съемки, автоматизации съемочных работ;</p> <p>слабое владение методикой выполнения геодезических работ и некомпетентность в вопросах обработки геодезических данных;</p> <p>неумение использовать научную терминологию дисциплины «Геодезия», наличие в ответе грубых, логических ошибок;</p> <p>пассивное участие в освоении программы практики, низкий уровень выполнения и оформления индивидуального заданий.</p>
<b>1 (один) балл, не зачтено</b>	<p>Отсутствие знаний в рамках образовательного стандарта по дисциплине «Геодезия», отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины.</p>

### 3.7. Рекомендуемая литература

1. Маслов А.В. и др. Геодезия: учеб. и уч. пособие для вузов/ А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – М.: Колосс, 2006.

2. Геодезия. Точные теодолиты: Методические указания/ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия: Сост. П.В. Другаков, Т.В. Шулякова, А.А. Титюркина – Горки, 2022 – 24 с

3. Изучение нивелиров: Методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. Т.В. Шулякова, А.А. Титюркина –Горки, 2016. – 28 с.

4. Технические теодолиты: Методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. Т.В. Шулякова, Е.В. Ларионова, – Горки, 2015. – 32 с

5. Геодезия. Математическая обработка результатов геодезических измерений и определение дополнительных пунктов : методические указания по выполнению лабораторных работ / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. П. В. Другаков, .Т.В. Шулякова, А.А. Титюркина. – Горки, 2022. – 48 с.

6. Геодезия. Геометрическое нивелирование трассы: Методические указания/Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. Т.В. Шулякова, А.А. Титюркина .Горки, 2022. 16с.

7. Геодезия. Теодолитная съемка : методические указания и задания по выполнению лабораторной работы / Т. В. Шулякова, С. И. Ласточкина. – Горки : БГСХА, 2017. – 27 с.

8. Электронный тахеометр Trimble M3: Методические указания/ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия: Сост., П.В. Другаков. Горки, 2016. –61 с.

9. Геодезия. Обработка материалов тахеометрической съемки в программном комплексе Credo: Методические указания/ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия: Сост. П.В. Другаков. Горки, 2022. –32 с.