



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Кафедра сельскохозяйственного строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник УМУ \_\_\_\_\_ А.В. Ещин  
“ ” \_\_\_\_\_ 30 ИЮН 2020 2020 г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика  
по получению первичных профессиональных умений  
и навыков "Геодезическая"

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленности: Экспертиза и управление земельными ресурсами,  
Инженерные системы водоснабжения, обводнения и  
водоотведения

Курс 1  
Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

Москва 2020

Составители: Сурикова Н.В., к. с/х н., доцент

Никитина М.А., доцент

Рецензент: профессор, д.т.н. Сметанин В.И.

«03» марта 2020 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости протокол № 7 от «04» марта 2020 г.

Зав. кафедрой

(подпись)

Михеев П.А., д.т.н., профессор

**Согласовано:**

Начальник методического  
отдела УМУ

Н.Г. Романова

«\_\_» 30 ИЮН 2020 2020г.

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
Бенин Д.М., к.т.н., доцент

«15» 06 2020г.

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

«18» 06 2020 г.

**Бумажный экземпляр и копия электронного варианта получены:**  
Методический отдел УМУ

\_\_\_\_\_ «\_\_» 30 ИЮН 2020 2020г

# Содержание

Аннотация.....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА .....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>12</b>
6.1. Обязанности руководителя учебной практики.....	12
Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	13
6.1. Руководитель производственной практики от кафедры .....	14
6.2 . Инструкция по технике безопасности .....	14
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	15
6.2.2. Частные требования охраны труда .....	16
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>16</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	16
7.2. Правила оформления и ведения полевых журналов .....	17
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	17
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>19</b>
8.1 Основная литература .....	19
8.2 Дополнительная литература .....	20
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>20</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) .....</b>	<b>22</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>24</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной практики Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая" для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 **Природообустройство и водопользование, направленностям: Экспертиза и управление земельными ресурсами, Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения**

**Курс 1, семестр: 2**

**Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.**

**Способ проведения: стационарная практика.**

**Цель практики:** освоение методики проведения геодезических измерений; ознакомление с организацией геодезических (полевых и камеральных) работ; приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами; составлению полевой документации, топографических планов и профилей по данным съемок; развитие способности оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4) с учетом метрологических принципов (ПК-11), способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10), способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16).

**Задачи практики:** - изучение нормативных документов, инструкций, наставлений;

- исследования и поверки геодезических приборов;
- проведение полевых геодезических работ по закреплению точек на поверхности Земли, измерению углов, превышений и длин линий специальными геодезическими приборами;
- формирование умений составления топографических планов, профилей;
- использование результатов измерений и вычислений для решения различных задач в области природообустройства и водопользования.;
- изучение и применение комплексов геодезических работ для данного профиля.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-16.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: изучение устройства геодезических приборов, выполнение поверок и тренировочных измерений, техническое нивелирование и составление профиля трассы, нивелирование поверхности по квадратам и составление плана с

горизонталями, тахеометрическая съемка и построение топографического плана, решение инженерных задач, оформление отчета по результатам измерительных, вычислительных и графических работ.

**Место проведения** практика проводится в Москве на прилегающей к ВУЗу территории (парковые зоны, опытные поля, пешеходная аллея).

**Общая трудоемкость практики** составляет 2 зач. ед. (72 часа).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет.

## **1. Цель практики**

**Цель** прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – геодезической:

- получение первичных профессиональных умений и навыков практической работы с геодезическими приборами при проведении всего комплекса работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством объектов природообустройства и водопользования; развитие способности оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4) с учетом метрологических принципов (ПК-11), способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10), способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16).

## **2. Задачи практики**

- изучение нормативных документов, инструкций, наставлений;
- исследования и поверки геодезических приборов;
- проведение полевых геодезических работ по закреплению точек на поверхности Земли, измерению углов, превышений и длин линий специальными геодезическими приборами;
- формирование умений составления топографических планов, профилей;
- использование результатов измерений и вычислений для решения различных задач в области природообустройства и водопользования;
- изучение и применение комплексов геодезических работ для данного профиля.

## **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

исследовательской деятельности – геодезической - направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-16), представленных в таблице 1.

#### **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Для успешного прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – геодезической необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Инженерная геодезия; Введение в природообустройство, Картография.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – «геодезическая» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

2 курс: Природопользование, Инженерные изыскания для водохозяйственного строительства, Основы инженерно-геодезических изысканий (КИОВР); Природопользование, Ландшафтное планирование, Основы инженерно-геодезических изысканий (ЭУЗР); Информационные технологии, Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения и водоотведения, Основы инженерно-геодезических изысканий (ИСВОВ);

3 курс: AutoCAD в инженерных приложениях (КИОВР), Теоретические основы землеустройства и кадастров, Теоретические основы землеустройства, Геоинформационные системы, Земельные ресурсы России (Э УЗР); Метрология, сертификация и стандартизация. AutoCAD в инженерных приложениях (ИСВОВ);

4 курс: Проектирование водохозяйственных систем, Комплексное обустройство водосборов (КИОВР); Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; Землеустроительное проектирование, Дистанционное зондирование, Геодезические работы при землеустройстве (ЭУЗР); Строительство систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения (ИСВОВ);

предшествует учебной практике Б2.В.04(У) по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности "Ознакомительная исследовательская ", и для написания выпускной квалификационной работы.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – «геодезическая» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения – стационарная практика.

Место и время проведения практики: практика проводится в Москве на прилегающей к ВУЗу территории (парковые зоны, опытные поля, пешеходная аллея), в летний период (июль).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – «геодезическая» состоит из изучения приборов, измерений на поверхности Земли и полевого контроля результатов измерений, обработки полученных данных и графических построений.

Прохождение практики обеспечит приобретение навыков организации геодезических измерений, работы с геодезическими приборами, обработки геодезических измерений, решения инженерных задач.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	основные технические средства (приборы, оборудование) при производстве геодезических работ в области природообустройства и водопользования, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений; оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; использовать современную измерительную и вычислительную технику	методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий
2.	ПК-10	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	методы проведения геодезических измерений, оценку их точности; основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий	анализировать полевую топографо-геодезическую информацию, сопоставлять практические и расчетные результаты; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации	навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов и творческого применения этих знаний при решении конкретных инженерных задач



3.	ПК-11	способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	точностные параметры геодезических приборов; типовые схемы использования геодезических методов при измерении параметров природных процессов	выполнять поверки геодезических инструментов; выполнять измерение углов и превышений; составлять продольные профили и топографические планы	ключевыми профессиональными навыками смежных дисциплин; навыками выбора прогрессивных и технически грамотных вариантов измерения параметров природных процессов
4.	ПК-16	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	геодезические приборы; основные методы топографических съемок; проектирование геодезических работ. основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности	составлять и вычерчивать план и карту местности; применять приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении топографических планов, производить камеральную обработку полевой информации	методами землеустроительного проектирования, методологией создания карт, методами камеральной обработки для составления планов

## 5. Структура и содержание практики

Структура учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – геодезической - определена содержанием таблицы 2.

Таблица 2

### Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<b>1. Подготовительный этап.</b> Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Осмотр приборов на наличие неисправностей.	ПК-4, ПК-11
2.	<b>2. основной этап.</b> 1. Поверки геодезических приборов. Тренировочные измерения по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в полевые журналы. 2. Нивелирование. 3. Тахеометрическая съёмка. 4. Решение инженерных задач. 5. Обработка результатов измерений.	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16
3.	<b>3. Заключительный этап.</b> Подготовка и защита отчёта по практике.	ПК-10, ПК-11, ПК-16

### Содержание практики

#### 1. Подготовительный этап .

##### *День 1*

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; изучение инструкций по работе с геодезическими приборами, знакомятся с планом практики, ее основными целями и задачами.

**Формы текущего контроля:** контрольный опрос по разделам изучаемого материала с отметкой в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности на геодезической практике.

#### 2. Основной этап

##### *День 2*

**Краткое описание практики:** Осмотр и поверки приборов (теодолита, нивелира). Изучение порядка работы на станции, приведение приборов в рабочее положение, выполнение тренировочных измерений по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов; записей и вычислений в полевых журналах; проверка выполнения полевого контроля.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов.

##### *День 3*

**Краткое описание практики:** Техническое нивелирование трассы. разбивка пикетажа, работа на станции, ведение пикетажного журнала, нивелирование трассы в прямом и обратном направлении с выполнением полевого контроля, составление продольного профиля трассы.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевого журнала, продольного профиля трассы.

#### *День 4*

**Краткое описание практики:** Нивелирование по квадратам. Закрепление вершин квадратов на местности с помощью теодолита и мерной ленты; нивелирование вершин квадратов, составление плана с горизонталями.

**Формы текущего контроля:** проверка журнала и плана нивелирования по квадратам.

#### *День 5*

**Краткое описание практики:** Тахеометрическая съемка. Прокладка теодолитно-нивелирного хода, составление абриса, работа на станции по измерению длин сторон, горизонтальных углов и превышений. Заполнение полевых журналов с выполнением полевого контроля. Съемка ситуации и рельефа местности.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов.

#### *День 6*

**Краткое описание практики:** Камеральная обработка результатов полевых измерений: вычисление ведомости координат точек теодолитного хода по формулам прямой геодезической задачи; вычисление журнала нивелирования вершин хода, журнала тахеометрической съемки; построение плана тахеометрической съемки.

**Формы текущего контроля:** проверка плана тахеометрической съемки.

#### *День 7*

**Краткое описание практики:** Решение инженерных задач. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, длин линий для решения инженерных задач по определению высоты сооружения и неприступного расстояния.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов.

### **3. Заключительный этап**

#### *День 8*

**Краткое описание практики:** защита (презентация) отчётов бригад по практике, индивидуальные ответы на вопросы преподавателя.

**Формы текущего контроля:** проверка отчёта по практике с проставлением зачета в журнале практики.

**Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	
1.	Изучение инструкций по технике безопасности, правил обращения с геодезическими приборами.	ПК-4, ПК-11
2.	Изучение основных поверок нивелира, теодолита. Методики их выполнения.	ПК-4, ПК-11
3.	Методика измерения превышений, горизонтальных, вертикальных углов, длин линий. Полевой контроль. Сравнение точности измерений различными приборами.	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16
4.	Прокладка хода технического нивелирования. Привязка нивелирного хода к опорной геодезической сети. Разбивка пикетажа и поперечников. Расчет положения основных точек кривой и вынос их на трассу. Нивелирование через овраг, гору, лес.	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16
5.	Методика разбивки сетки квадратов на местности. Выбор длины стороны квадрата, высоты сечения рельефа и масштаба плана. Нивелирование вершин квадратов с одной или нескольких станций. Методы определения положения горизонтали на стороне квадрата. Вертикальная планировка.	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16
6.	Теодолитный ход. Тахеометрический ход. Привязка хода к опорной сети. Обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого ходов.	ПК-4, ПК-10, ПК-16
7.	Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации местности. Тахеометрическая съемка. Способ съемки ситуации и рельефа. Тригонометрическое нивелирование.	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16
8.	Решение инженерных задач геодезическими методами. Разбивочные работы..	ПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-16

**6. Организация и руководство практикой****6.1. Обязанности руководителя учебной практики****Назначение.**

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

**Ответственность.**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института/деканом (заместителем директора/декана по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает

соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

### ***Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:***

- Составляют рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- Проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа;
- Обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания;
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ;
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики;
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

### ***Обязанности студентов при прохождении учебной практики***

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся

представляет в дирекцию института справку установленного образца из соответствующего лечебного учреждения.

### ***6.1. Руководитель производственной практики от кафедры***

#### **Назначение.**

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

#### **Ответственность.**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

#### ***Руководители производственной практики от Университета:***

- Составляют рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

### ***6.2. Инструкция по технике безопасности***

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим

вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противознцевалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

### ***6.2.2. Частные требования охраны труда.***

**Основные правила по технике безопасности при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – геодезической.**

1. На территории прохождения практики запрещается разводить костры, бросать не затушенные спички, сигареты, выбрасывать мусор.
2. Запрещается купаться в водоемах. В жаркую погоду необходимо носить головной убор. Запрещается производить работы во время сильных дождей и ветра.
3. Строго запрещается носить приборы на плече (кроме штатива), чтобы не травмировать членов бригады. Геодезические инструменты следует переносить, держа их вертикально в руках.
4. При забивании кольев необходимо быть в закрытой удобной обуви с жесткой подошвой и верхом.
5. При работе с рулеткой, во избежание травм, строго запрещается перемещать её рывком или дёргать, когда она находится у кого-либо в руках.
6. После прохождения инструктажа необходимо расписаться в специальном журнале.

Полная инструкция по технике безопасности по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – геодезической - представлена в методических указаниях по геодезической практике.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### ***7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике***

Во время прохождения учебной геодезической практики каждая бригада ведёт полевые журналы.

По всем выполненным темам практики составляется один общий отчёт от бригады.



## **7.2. Правила оформления и ведения полевых журналов**

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в полевой журнал.

Его следует заполнять ежедневно в течение рабочего дня. В журнале отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид работ, методику и способ измерений, применяемое оборудование.

В журнал также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других организаций и т.п.

Необходимо помнить, что журналы являются основными документами, характеризующими работу обучающегося и его участие в проведении полевых и камеральных исследований. Записи в журнале должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно журналы проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению журнала и ставит свою подпись.

## **7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления**

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении А.

На титульном листе указываются: название института, кафедры, название практики, список бригады, Ф.И.О. и должности ведущих преподавателей, год прохождения практики.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. «Введение» включает цели и задачи практики, перечень основных этапов практики. В «Заключении» указываются достигнутые результаты практики, основные выводы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту и/или методическими указаниями к выполнению программы практики. Основная часть содержит: виды работ, их описание, применяемое оборудование, устройство приборов, методики измерений и вычислений, полевые журналы, графические материалы (схемы, планы, профили), выводы по результатам работ.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 2 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть: графики, диаграммы; таблицы большого формата, статистические данные; фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части – 20 мм; в нижней – 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Геодезия: Учебник / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев; ред. Д.Ш. Михелев; В.Д. Фельдман. – 12-е изд., стереотип. – М. : Издательский центр "Академия", 2014. – 496 с. – На рус.яз. - ISBN 978-5-4468-0680-5. УДК 528 Г35
2. Инженерная геодезия: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В. Д. Фельдман; под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2010. – 496 с. ISBN 978-5-7695-6687-5
3. Нивелирование: методические указания / Л. П. Неупокоев, М. А. Никитина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет гидротехнического, агропромышленного и гражданского строительства, Кафедра сельскохозяйственного строительства и архитектуры — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 40 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo108.pdf>. - Загл. с титул.экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo108.pdf>>.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Геодезия. Учебно-практическое пособие. И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. – Ростов-на-Дону: Изд-во "Феникс", 2009 . – 910 с.:илл. - УК-584135 : 356.21. УДК 528 К-96

2. Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина. Методические указания по геодезической практике. - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2012. – 85.

3. Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина, Е.М. Рывина, А.С. Степанов. Методические указания. Тахеометрическая съемка.– М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. – 30.

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Геодезическая программа «Credo» различного назначения;
2. <http://geodesist.ru> Сайт геодезист.ру, (открытый доступ);
3. <http://www.geotop.ru> Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС, (открытый доступ);
4. <http://geostart.ru> форум геодезистов, (открытый доступ);
5. <http://www.gisa.ru> Геоинформационный портал, (открытый доступ);
6. <http://www.roscadastre.ru> Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» , (открытый доступ);
7. <http://www.sojuz-geodez.ru> Союз геодезистов, (открытый доступ).

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 4

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
29/309	1. Парта моноблок двухместная 20шт. 2. Доска меловая 1шт. 3. Экран на треноге DA-Lite 1шт. (Инв.№41013400000682) 4. Компьютер Ноутбук ToshibaSatellite 5205 1шт. (Инв.№41013400000661)
29/323	1. Столы 13шт. 2. Стулья 20 шт. 3. Доска меловая 1шт. 4. Нивелир VEGA L24, 4 шт. (Инв.№№ 210134000000704, 210134000000705, 210134000000706, 210134000000707) 5. Планиметр Planix-5 электронный 1шт. (Инв. № 410134000000090) 6. Тахеометр CX-105(Инв. №410124000602900)

	7. Теодолит 2Т 30П, 4шт.(Инв. №№210136000001909, 210136000002402, 210136000002403, 210136000002404)
ЦНБ им. Железнова Н.И. Читальные залы	
Общежития Комнаты для самоподготовки	

Местом проведения практики являются объекты территории РГАУ-МСХА (учебные парковые полигоны, аллеи).

Для проведения полевого и камерального этапов практики необходим комплект раздаточного материала в виде полевых журналов: журнал нивелирования, журнал измерения горизонтальных углов, журнал измерения вертикальных углов и длин линий, ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода.

Для проведения учебной практики необходим компьютерный класс, программный комплекс CredoDat, CredoToporplan, Topomod, макет рельефа местности, плакаты по темам занятий, а так же приборы и инструменты:

№	Наименование	Марка	Количество, шт
1	Геодезические транспортиры	ТГ-А	10
2	Линейка Дробышева		10
3	Измерители		10
4	Масштабные линейки	ЛМП- 1	10
5	Тахеограф		15
6	Рулетки металлические (30м, 50м)		20
7	Электронный тахеометр	SET630 RK	1
8	Теодолиты	2Т30П (и модификации)	20
		2Т5, 2Т5К (и модификации)	5
9	Нивелиры	Н3, НЗКЛ (и модификации)	25
		Н05	1
10	Нивелирные рейки	РН - 3 000	40
11	Штативы нивелирные Штативы теодолитные	Шр- 120	40
		Шр- 160	
12	Вешки		40
13	Таблицы приращений координат		10
14	Условные знаки		20
15	Таблицы для разбивки кривых		10
16	Тахеометрические таблицы		20
17	ГОСТы и др. нормативная литература		10

18	Компьютер		5
19	Сканер		1
20	Принтер цветной		1

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1. Текущая аттестация по разделам практики**

Текущий контроль работы студентов на практике осуществляется в полевых условиях (на месте работы студенческой бригады) по мере прохождения этапов практики (проверка работы с приборами, порядка выполнения измерительных работ и ведения полевых журналов), контроль камеральных работ и зачет по практике осуществляется в аудиториях кафедры сельскохозяйственного строительства и архитектуры (29/309, 323).

#### **Примерный перечень вопросов для текущей аттестации:**

1. Основные оси и части нивелира. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Подготовка нивелира к работе. Порядок работы на станции.
2. Способы геометрического нивелирования «из середины», «вперёд».
3. Порядок взятия отсчетов по рейке. Полевой контроль при измерении превышений.
4. Вычисление и распределение невязки при выполнении технического нивелирования. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек.
5. Построение продольного и поперечного профилей. Выбор масштабов.
6. Разбивка квадратов на местности. Нивелирование вершин квадратов. Журнал нивелирования по квадратам. Построение плана с горизонталями.
7. Теодолит. Основные части и оси. Поверки теодолита. Классификация теодолитов.
8. Подготовка теодолита к работе на станции.
9. Методика измерения горизонтального угла, полевой контроль.
10. Методика измерения вертикального угла, полевой контроль.
11. Методика измерения длин линий хода лентой или рулеткой. Полевой контроль.
12. Методика измерений горизонтальных и вертикальных углов в теодолитном ходе. Вычисление угловой невязки, её допустимость и распределение.
13. Способы съёмки ситуации и рельефа местности.
14. Порядок вычисления в ведомости координат вершин теодолитного хода.
15. Прямая и обратная геодезические задачи.
16. Построение плана тахеометрической съёмки.
17. Инженерные задачи (измерение неприступного расстояния, определение высоты сооружения).

### **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Зачет получает обучающийся, прошедший практику, ведущий дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет).

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Промежуточный контроль по практике – зачёт.**

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 5

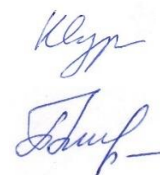
<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Зачет	оценку «зачет» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, в основном сформированы практические навыки.
Незачет	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки, практические навыки не сформированы.

**Итоговый контроль по практике – зачёт.**

Методические указания разработали:

Сурикова Н.В., к. с/х н., доцент

Никитина М.А., доцент



## Приложение



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА» -  
(ФГБОУВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Кафедра сельскохозяйственного строительства и архитектуры

### ОТЧЕТ

По учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков – геодезической

Выполнила бригада № \_\_\_\_\_  
студентов \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
в составе:

- 1.
- 2.
- 3.

Дата регистрации отчета на кафедре \_\_\_\_\_

Допущены к защите \_\_\_\_\_

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО      \_\_\_\_\_  
подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Москва 20\_\_