



**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.02(У) Учебная практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и  
навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Инженерная защита окружающей среды

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2017

Москва, 2020

Составители:

Сурикова Н.В., к.с/х.н., доцент



«02» марта 2020г.

Никитина М.А., доцент



«02» марта 2020г.

Рецензент:

Перминов А.В., к.т.н., доцент



«03» марта 2020г.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность: Инженерная защита окружающей среды и учебного плана.

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:

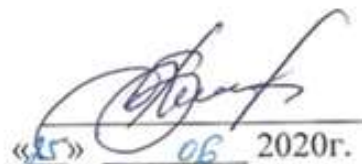
Начальник методического  
отдела УМУ



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
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРА.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	10
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	13
6.1. Обязанности руководителя учебной практики.....	13
6.2. Инструкция по технике безопасности.....	14
6.2.1. Общие требования охраны труда.....	15
6.2.2. Частные требования охраны труда.....	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	17
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	17
7.2. Правила оформления и ведения полевого журнала.....	17
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	20
8.1. Основная литература.....	20
8.2. Дополнительная литература.....	20
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	21
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ).....	22
10.1. Вопросы к текущей аттестации по разделам практики.....	22
10.2. Промежуточная аттестация по практике.....	23
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

## АННОТАЦИЯ

### **Б2.В.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии**

Для ФГОС ВО 3+:Б2.В.02(У)

для подготовки бакалавра по направлению

20.03.01 Техносферная безопасность,

направленность: Инженерная защита окружающей среды

(квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

#### **Курс 1, семестр 2.**

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), групповая с делением на бригады.

**Способ проведения:** стационарная практика.

**Цель практики:** приобретение студентами навыков практической самостоятельной работы с геодезическими приборами (ОК – 4,8) при проведении всего комплекса работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством инженерных сооружений водохозяйственного и природоохранного назначения в области техносферной безопасности. Научить работе с современными электронными геодезическими приборами и обработке полученных результатов на компьютерах с использованием специальных геодезических программ (комплекс Credo) (ОК – 12); изучению структуры производственных объектов по направлению подготовки, специфики выполняемых работ, получение профессиональных навыков в области геодезии (ПК – 11), в соответствии с компетенциями.

#### **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 землеустройства в области техносферной безопасности, охраны окружающей среды;
- изучение и применение комплексов геодезических работ для данного направления.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: общекультурные – ОК – 4,8,12 и профессиональные - ПК–11.

#### **Краткое содержание практики:**

Практика предусматривает следующие этапы:

1. Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности.
2. Поверки геодезических приборов, тренировочные упражнения.

3. Нивелирование поверхности: продольное нивелирование, нивелирование по квадратам.
4. Решение инженерных задач.
5. Камеральная обработка полученных результатов измерений.
6. Оформление отчета по практике.

**Место проведения практики:** практика проводится в Москве на прилегающей к ВУЗу территории (парковые зоны, опытные поля, пешеходная аллея) в июле месяце на 1 курсе во 2 семестре.

**Общая трудоемкость практики** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **1. Цель практики**

### **Цель прохождения практики:**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии это получение первичных профессиональных умений и навыков практической работы с геодезическими приборами при проведении всего комплекса работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством инженерных сооружений в области техносферной безопасности. Знания, полученные в полевых условиях необходимы для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающихся, овладения практическими умениями и навыками, приобретения студентами соответствующих компетенций в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## **2. Задачи практики**

### **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 по определенным методикам;
- обработка результатов измерений с учетом полевых контролей;
- умение использовать методы обработки полученных результатов на компьютерах с использованием специальных геодезических программ (комплекс Credo) в камеральных условиях для анализа полученных данных;
- формирование умений составления топографических планов, профилей;
- использование результатов измерений и вычислений для решения различных задач в области техносферной безопасности, а также для сохранности окружающей среды;
- изучение и применение комплексов геодезических работ для данного направления.

### **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 - по геодезии, направлено на формирование у обучающихся: общекультурных (ОК – 4,8,12) и профессиональных (ПК –11) компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии, необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: высшая математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, геодезия.

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

2 курс: гидрология, геология и гидрогеология, технология и организация возведения природоохранных сооружений. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геологии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по гидрологии;

3 курс: надежность технических систем и техногенный риск, ландшафтоведение, защита территорий от стихийных природных явлений ;

4 курс: процессы и аппараты защиты окружающей среды, эксплуатация сооружений ИЗОС, оценка воздействия на окружающую среду, геоинформационные системы ЗОС .

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность: Инженерная защита окружающей среды.

Форма проведения практики - непрерывная (концентрированная), групповая с делением на бригады.

Способ проведения – стационарная практика.

Место и время проведения практики: практика проводится в Москве на прилегающей к ВУЗу территории (парковые зоны, опытные поля, пешеходная аллея) после окончания учебных аудиторных занятий на 1 курсе во 2 семестре в течение июля месяца.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии состоит из наблюдений и измерений на поверхности Земли длин линий, превышений, горизонтальных и вертикальных углов. Обработки и получения графической информации в виде планов и профилей для дальнейшего решения различных инженерных задач геодезическими методами.

Прохождение практики обеспечит наличие необходимых знаний и навыков для самостоятельных проведенных наблюдений, измерений и обработки геодезических данных с получением графических материалов.

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

**Форма промежуточного контроля:** зачет с оценкой.

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.	ОК-4	Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	Проявление интереса к будущей специальности, демонстрировать знаниями основных вопросов и способов решения профессиональных задач в области инженерной защиты окружающей среды. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Рационально планировать и организовывать собственную деятельность по самосовершенствованию. Заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Объективно оценивать свои знания по решению профессиональных задач и уметь обучаться в случае обнаружения пробелов в данной области	Способностью получения дополнительной информации для расширения кругозора в профессиональной деятельности и личностного развития
2.	ОК-8	Способностью работать самостоятельно	Методы определения и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество при организации собственной деятельности	Самостоятельно принимать оптимальные решения в стандартных и нестандартных ситуациях, определять задачи профессионального и личностного развития	Отбором профессионально-значимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач
3.	ОК-12	Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами	Современные технологии сбора, систематизации, обработки и учёта информации о процессах в природе, мониторинга земель, современных географических и земельно-	Применять знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации о процессах в природе, мониторинга земель, современных	Опытом математической обработки результатов геодезических измерений; с целью обработки и учёта информации о процессах в природе, мониторинга земель, современных



		<p>телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>информационных системах (ГИС и ЗИС) геодезическими методами: - знать устройство и принцип работы геодезических приборов различного назначения; способы инструментального измерения, способы математической обработки результатов измерений; основные способы съёмки объектов на местности</p>	<p>географических и земельно-информационных системах геодезическими методами: - измерять горизонтальные, вертикальные углы и дальномерные расстояния; применять геодезические методы и инструменты на всех этапах проведения полевых землеустроительных работ с использованием современных технических средств, при обработке геодезических данных для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>географических и земельно-информационных системах геодезическими методами, с использованием спутниковых технологий и приборов GPS</p>
4.	ПК-11	<p>Способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Современные технологии организации, планирования работы, обработки и учёта информации о процессах в природе, картографо-геодезическими методами по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Организовывать, планировать и реализовывать работу по сбору, систематизации, обработке и учёту информации о процессах в природе, мониторинга земель, современных географических и земельно-информационных системах картографо-геодезическими методами по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Опытом организации планирования и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды картографо-геодезическими методами с использованием спутниковых технологий и приборов GPS</p>

## 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 - по геодезии определена содержанием таблицы 2.

Таблица 2

### Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
<b>1 этап</b>	<b>Подготовительный</b>	<b>ОК-4,8</b>
1.1	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Формирование учебных бригад и получение приборов	ОК-4,8
<b>2 этап</b>	<b>Основной</b>	<b>ОК-4,8,12, ПК-11</b>
2.1	Осмотр приборов на наличие неисправностей. Поверки геодезических приборов	ОК-4,8, ПК-11
2.2	Тренировочные измерения по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в полевые журналы. Полевой контроль	ОК-4,8, ПК-11
2.3	Нивелирование поверхности: продольное нивелирование (закрепление точек трассы и полевые измерения прямого и обратного хода с занесением результатов в полевые журналы), нивелирование по квадратам (закрепление вершин квадратов, проложение нивелирного хода, полевые измерения с занесением результатов в полевые журналы)	ОК-4,8,12, ПК-11
2.4	Решение инженерных задач	ОК-4,8,12, ПК-11
<b>3 этап</b>	<b>Заключительный</b>	<b>ОК-4,8,12, ПК-11</b>
3.1	Камеральная обработка результатов измерений и систематизация полученного материала. Подготовка отчета по практике	ОК-4,8,12, ПК-11
3.2	Сдача отчета по практике. Прием зачета	ОК-4,8,12, ПК-11

### Содержание практики

#### 1 этап. Подготовительный этап

##### *День 1*

#### **Краткое описание практики.**

Инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с геодезическими приборами, методикам работы с ними и поведения на практике. План работы по практике, основные цели и задачи. Получение приборов.

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

## **2 этап. Основной этап**

### ***День 2***

#### **Краткое описание практики.**

Перед началом работы необходимо произвести поверки теодолита, нивелира, определить коэффициент дальномера, внимательно осмотреть и прокомпарировать мерную ленту.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов с отметкой в журнале практики. Опрос по теме выполненных работ.

### ***День 3***

#### **Краткое описание практики.**

Выполнение тренировочных измерений по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов. Изучение порядка работы на станции, приведение приборов в рабочее положение. Порядок ведения и вычисления в полевых журналах при измерениях. Проверка выполнения контроля полевых измерений.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов с отметкой в журнале практики. Опрос по теме выполненных работ.

### ***День 4***

#### **Краткое описание практики.**

Разбивка пикетажа, работа на станции, ведение пикетажного журнала, нивелирование трассы в прямом и обратном направлении, измерение поперечников с выполнением полевого контроля.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов с отметкой в журнале практики. Опрос по теме выполненных работ.

### ***День 5***

#### **Краткое описание практики.**

Закрепление на местности с помощью теодолита и мерной ленты вершин квадратов. Проложение замкнутого нивелирного хода. Нивелирование связующих и промежуточных точек с выполнением полевого контроля.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов с отметкой в журнале практики. Опрос по теме выполненных работ.

### ***День 6***

#### **Краткое описание практики.**

Измерение горизонтальных, вертикальных углов и длин линий для решения инженерных задач по определению высоты сооружения и неприступного расстояния.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных результатов измерений по данным полевых журналов с отметкой в журнале практики. Опрос по теме выполненных работ.

### **3 этап. Заключительный этап**

#### *День 7*

#### **Краткое описание практики.**

Камеральная обработка результатов полевых измерений:

- обработка журнала технического нивелирования: вычисление превышений, невязок, отметок связующих и промежуточных точек. Построение профиля трассы и поперечников;
- обработка журнала нивелирования по квадратам: вычисление превышений, невязок, отметок связующих и промежуточных точек. Построение плана участка местности с горизонталями;
- решение инженерных задач по определению высоты сооружения и неприступного расстояния;
- оформление отчёта по практике, подготовка к зачёту.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных графических материалов по результатам полевых журналов с отметкой в журнале практики.

#### *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 с оценкой в журнале практики, оформление зачётных ведомостей.

Таблица 3

### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1	Изучение инструкций по техники безопасности при работе с геодезическими приборами. Основные требования по охране окружающей среды при производстве геодезических работ.	ОК-4,8
2	Изучение устройства геодезических приборов. Изучение основных поверок нивелира, теодолита. Методики их выполнения. Способы линейных измерений. Компарирование мерных лент.	ОК-4,8, ПК-11
3	Методика измерения превышений, горизонтальных и вертикальных углов, длин линий. Полевой контроль.	ОК-4,8, ПК-11
4	Выполнение технического нивелирования. Проложение ходов технического нивелирования. Привязка нивелирного хода к опорной геодезической сети. Разбивка пикетажа и поперечников. Полевые и камеральные работы.	ОК-4,8,12, ПК-11

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
5	Закрепление точек нивелирования по квадратам, полевые и камеральные работы. 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.	ОК-4,8,12, ПК-11
6	Решение инженерных задач геодезическими методами. Способы подготовки данных для выноса проекта в натуру. Содержание и последовательность работ по выносу в натуру проектного сооружения.	ОК-4,8,12, ПК-11
7	Обработка результатов полевых измерений, вычисление и распределение невязок, построение графических материалов.	ОК-4,8,12,ПК-11

## **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.

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 (заместителем директора) и проректором по учебно-методической и воспитательной 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:***

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит 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.

- Обеспечивает 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 дирекцию института 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 (зачет с оценкой) 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 соответствующего лечебного учреждения.

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

Перед началом практики 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; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

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, мотоинструмента, 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.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

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, противостолбчатые 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, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии**

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 дергать, когда она находится у кого-либо в руках.

6. Студент, получивший даже легкое повреждение, должен немедленно сообщить об этом руководителю работ.

7. Пострадавшему при несчастном случае должна быть оказана возможная, в условиях объектов работ, первая помощь.

#### **7.1 При солнечном и тепловом ударах:**

При солнечном и тепловом ударах появляется общая слабость, головокружение, сильная жажда, лицо становится красным, пульс учащается,



появляются судороги, пострадавший теряет сознание, и, если не принять мер, может наступить смерть.

Первая помощь при солнечном или тепловом ударе состоит в том, что пострадавшего помещают в прохладное место (голова при этом должна быть выше ног), расстегивают одежду, поливают голову, лицо, грудь холодной водой, кладут на голову холодные примочки, дают пить холодную воду, и, если необходимо, делают искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

#### 7.2 При падении в воду:

Вытащив спасенного из воды, с него снимают одежду до пояса, очищают рот и нос от песка и грязи, вытягивают наружу язык. Оказывающий помощь, кладет спасенного животом на свое колено или валик из одежды и надавливает на спину рукой, чтобы удалить воду из дыхательных путей и желудка (обязательно в положении с опущенной головой). После этого делают искусственное дыхание, а если не прощупывается пульс, то и наружный массаж сердца. Затем пострадавший должен быть направлен в ближайший медпункт или ему должна быть обеспечена квалифицированная помощь на месте.

8. Руководители работ обязаны обеспечить изучение настоящей инструкции каждым студентом и строго контролировать ее соблюдение.

9. Нарушение настоящей инструкции влечет за собой удаление нарушителя с объекта работ и сообщения в дирекцию института для принятия соответствующих дисциплинарных мер.

10. После прохождения инструктажа необходимо расписаться в специальном журнале.

Полная инструкция по технике безопасности по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков «Геодезическая» - 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 практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии каждая бригада ведёт полевые журналы.

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

#### **7.2. Правила оформления и ведения полевого журнала**

Во время прохождения практики учебная бригада последовательно выполняет наблюдения, измерения 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 процессе работы на станции с геодезическими приборами. В журнале отражаются все работы, в которых

индивидуально или коллективно студент принимал участие. При описании выполненных работ указывают тему работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: число, тему выполняемого задания, фамилию практиканта, выполняющего измерения на данной станции и фамилию студента, обрабатывающего результаты измерений на станции и т.д.

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

Необходимо помнить, что журнал является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в журнале должны быть четкими и аккуратными, без исправлений. В конце каждого полевого дня журнал 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 изложение 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 листом отчета приведен в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых авторами отчета сокращениях и условных обозначениях. 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.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и методическими указаниями к выполнению программы практики.

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

**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;
- формы бухгалтерской отчетности;
- 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 - 25мм; с правой - 10мм; в верхней части - 20мм; в нижней - 20мм.
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.

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, (свободный доступ)
3. <http://www.geotop.ru> Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС, (свободный доступ)
4. <http://geostart.ru> форум геодезистов, (свободный доступ)

5. <http://www.gisa.ru> Геоинформационный портал, (свободный доступ)
6. <http://www.roscadastre.ru> Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры», (свободный доступ)
7. <http://www.sojuz-geodez.ru> Союз геодезистов, (свободный доступ)

### 9. Материально-техническое обеспечение практики

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.

Для проведения учебной практики необходим компьютерный класс, программный комплекс Credo Dat, Credo Topoplan, 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	НЗ, НЗКЛ (и модификации)	25
		Н05	1
10	Нивелирные рейки	РН - 3 000	40
11	Штативы нивелирные	Шр- 120	40
	Штативы теодолитные	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

Таблица 4

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
29/309	1. Парты моноблок двухместная 20шт. 2. Доска меловая 1шт. 3. Экран на треноге DA-Lite 1шт. (Инв.№410134000000682) 4. Компьютер Ноутбук ToshibaSatellite 5205 1шт. (Инв.№410134000000661)
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)
<i>ЦНБ им. Железнова Н.И. Читальные залы</i>	Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова, включающие 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов
<i>Общежития Комнаты для самоподготовки</i>	Комнаты самоподготовки в общежитиях №4 и №5

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

**10.1. Вопросы к текущей аттестации по разделам практики**

Пример вопросов для текущей аттестации:

1. Основные оси и части нивелира.
2. Классификация нивелиров.
3. Подготовка нивелира к работе.
4. Порядок работы на станции.
5. Полевой контроль при измерении превышений способом геометрического нивелирования «из середины», «вперёд».
6. Вычисление и распределение невязки при выполнении технического

- нивелирования.
7. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек.
  8. Вычисление горизонта прибора. Контроль.
  9. Построение продольного и поперечного профилей. Выбор масштабов.
  10. Построение плана с горизонталями.
  11. Способы проведения горизонталей.
  12. Теодолит. Основные части и оси.
  13. Классификация теодолитов.
  14. Подготовка теодолита на станции.
  15. Методика измерения горизонтального угла, полевой контроль.
  16. Методика измерения вертикального угла, полевой контроль.
  17. Поверки нивелиров.
  18. Поверки теодолитов.
  19. Методика измерения длин линий в теодолитном ходе рулеткой. Полевой контроль.
  20. Методика измерений горизонтальных и вертикальных углов в теодолитном ходе.
  21. Вычисление угловой невязки, её допустимость и распределение.
  22. Порядок вычисления в ведомости координат вершин теодолитного хода.
  23. Геодезические задачи. Прямая и обратная.
  24. Построение плана теодолитного хода.
  25. Способы съёмки контуров.

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

Отчет по практике, оформленный бригадой, предоставляется преподавателю на промежуточной аттестации, в последний день практики. Оценивается работа каждого студента индивидуально.

Зачет с оценкой, получает студент, прошедший практику в полном объеме, ведший записи в журналах по темам практик, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

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 – зачет с оценкой.**

## Критерии оценивания результатов обучения

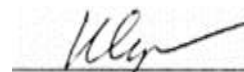
Таблица 5

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и практический материал без пробелов. Он достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы преподавателя, акцентирует внимание на самом существенном, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал. Умеет выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи, четко формулирует ответы, решает задачи повышенной сложности. При этом студент хорошо знаком с основной литературой, увязывает теоретические аспекты предмета с областями их практического применения.
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и практический материал. У него имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах. При этом студент самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы преподавателя, не всегда выделяет наиболее существенное, но при этом, не допуская серьезных ошибок в ответах, умеет решать средней сложности ситуационные задачи, интерпретируя результаты исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и практический материал. Он проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками и допускает ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания минимального уровня, умения, компетенции и практический материал. Он не способен ответить на вопросы преподавателя даже при дополнительных наводящих вопросах

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### Программу разработали:

Сурикова Н.В., к.с/х.н., доцент



Никитина М.А., доцент





## ПРИЛОЖЕНИЯ



**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 \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

### ОТЧЕТ

(16 пт)

По учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - по геодезии

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 202\_