

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 20:02:59

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

**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 экспертизы объектов недвижимости

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Бенин Д.М. к.т.н., доцент

« 25 » 08 2022 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.О.01.01(У) Изыскательская практика по геодезии

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленности: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения теплоснабжения и вентиляции; Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик:  
Яловкина Л.В., к. т. н., старший преподаватель кафедры сельскохозяйственного  
строительства и экспертизы объектов недвижимости ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А.  
Тимирязева \_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

Рецензент:  
Мареева Ольга Викторовна, и.о. заведующего кафедрой инженерных конструкций ФГБОУ  
ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»,  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению  
подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана.  
Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и  
экспертизы объектов недвижимости, Протокол № 11 от «30» июня 2022 г.

Зав. кафедрой Михеев П.А., д. т. н., профессор \_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Смирнов А.П., к.т.н., доцент  
протокол № 9 от «24» августа 2022 г.

\_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
сельскохозяйственных мелиораций,  
лесоводства и землеустройства  
Дубенок Н.Н., д.с.-х.н., профессор

\_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
сельскохозяйственного водоснабжения,  
водоотведения, насосов и насосных станций  
Али Мунзер Сулейман, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
гидравлики, гидрологии и управления  
водными ресурсами  
Перминов А.В., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ «30» июня 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_

# Содержание

<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>15</b>
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	15
6.2. Обязанности студентов при прохождении учебной практики .....	15
6.3. Руководитель производственной практики от кафедры .....	16
6.4. Инструкция по технике безопасности.....	16
6.4.1. Общие требования охраны труда .....	16
6.4.2. Частные требования охраны труда .....	18
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	18
7.2. Правила оформления и ведения отчета .....	19
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления .....	19
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>21</b>
8.1. Основная литература .....	21
8.2. Дополнительная литература.....	21
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	21
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>22</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..</b>	<b>24</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>27</b>

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.О.01.01(У) Изыскательская практика по геодезии**

**для подготовки бакалавра по направлению: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения теплоснабжения и вентиляции; Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)**

**Курс 1, семестр: 2**

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

**Способ проведения: стационарная практика.**

**Цель практики:** освоение методик 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. В частности, студент способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Также студент получает знания о методах анализа и синтеза процессов, информационных технологий и умение применять их в практической деятельности (УК-1); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, обладает знаниями о методах делового общения и управления. (УК-3); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования (ОПК-1).

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

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

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2

### **Краткое содержание практики.**

Практика предусматривает следующие этапы:

1. Подготовительный этап. Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Осмотр приборов на наличие неисправностей, комплектность.
2. Основной этап. 1. Тренировочные измерения по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в полевые журналы. 2. Нивелирование (техническое нивелирование трассы, нивелирование поверхности по квадратам). 3. Решение инженерных задач (определение неприступного расстояния, высоты сооружения).
3. Заключительный этап. Подготовка и защита отчёта по практике.

**Место проведения:** парковые и рекреационные зоны ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, аудитории кафедры СХС и ЭОН (№ 323,329, корпус 29).

Общая трудоемкость практики составляет 2 зач. ед. (72 часа, в том числе 72 часа на практическую подготовку).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет.

### **1. Цель практики**

**Цель прохождения практики Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии»** - получение профессиональных умений навыков (опыта) в области природообустройства и водопользования для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающихся, овладения практическими умениями и навыками, приобретения компетенций в профессиональной деятельности, а именно: освоение методик 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. приобрести знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий (УК-1.1), умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий (УК-1.2), знания и владение методами делового общения, управления (УК-3.1), умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного общения и управления (УК-3.2.), знание методов самоорганизации и саморазвития (УК-6.1), умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6.2), знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов (ОПК-1.1), умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и

водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ (ОПК-1.2).

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики:**

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

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

Прохождение данной практики (учебная, изыскательская) направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), компетенций, представленных в таблице 1.

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

«Изыскательская практика по геодезии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов (10.009 Землеустроитель, 13.018 Специалист по эксплуатации мелиоративных систем, 13.005 Специалист по агромелиорации, 40117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности), 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; 16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки, 16.013 Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода, 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения, 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод), ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Для успешного прохождения практики Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии» (учебная, изыскательская) необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Инженерные изыскания» (все направленности).

Практика Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии» (учебная, изыскательская) является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

2 курс: Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования, Основы научных исследований (ЭУЗР); Основы

проектирования объектов природообустройства и водопользования, Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования, Основы научных исследований (ИСВОВ); Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования, Основы научных исследований (УВР и ПГТС).

3 курс: Комплексное использование водных ресурсов, Теоретические основы землеустройства, Картография, Геоинформационные системы (ЭУЗР); Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения и водоотведения, Проектирование систем водоснабжения и водоотведения (ИСВОВ); Основы профессиональной деятельности в водном хозяйстве, Создание и эксплуатация водохранилищ (УВР и ПГТС).

4 курс: Теоретические основы землеустройства и кадастров, Ландшафтное проектирование, Землеустроительное проектирование, Мониторинг и контроль за состоянием природных ресурсов, Кадастровые работы (ЭУЗР); Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения, Проектирование систем водоснабжения и водоотведения (ИСВОВ); Проектирование водохозяйственных систем, Проектирование природоохранных гидротехнических сооружений, Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и природоохранных сооружений (УВР и ПГТС).

«Изыскательская практика по геодезии» предшествует практикам:

Б2.О.01.02(У) Изыскательская практика по гидрологии, Б2.О.01.03(У)

Изыскательская практика по геологии (1 курс, все направленности).

Практика по геодезии (*учебная, изыскательская*) 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: парковые и рекреационные зоны ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, аудитории кафедры СХС и ЭОН (№№ 323, 329, корпус 29), месяц- июль.

«Изыскательская практика по геодезии» (*учебная, изыскательская*) 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 результатов геодезических измерений, решения инженерных задач, получение компетенций: УК-1 (индикаторы УК- 1.1, 1.2), УК-3 (индикаторы УК- 3.1, 3.2), УК-6 (индикаторы УК- 6.1, 6.2), ОПК-1 (индикаторы ОПК- 1.1, 1.2).

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

**Форма промежуточного контроля:** зачёт.



Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий.	методы анализа и синтеза процессов, информационных технологий	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий
2.			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий.	методы анализа и синтеза процессов информационных технологий	применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий	умением применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знания и владение методами делового общения, управления.	методы делового общения, управления	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	методами делового общения, управления
4.			УК-3.2 Умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного	методы служебного общения и управления	применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного общения и управления.	методами служебного общения и управления в практической деятельности для реализации своей роли в команде

			общения и управления.			
5.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знание методов самоорганизации и саморазвития.	методы самоорганизации и саморазвития.	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	методами самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.			УК-6.2 Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	умением применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
7.	ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ОПК-1.1 Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов
8.			ОПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с управлением	задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий,	решать задачи, связанные с управлением процессами в области	умением решать задачи, связанные с управлением процессами в области

			<p>процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ.</p>	<p>проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ</p>	<p>инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ</p>	<p>инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего/*	по семестрам
		2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	2	2
в часах	72/72	72/72
Контактная работа, час.	40/40	40/40
Самостоятельная работа практиканта, час.	32/32	32/32
Форма промежуточной аттестации	зачет	

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

### 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, комплектность.	УК-1 (УК-1.1, 1.2), УК-3
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. Теодолитная (тахеометрическая) съемка 5. Обработка результатов измерений.	(УК-3.1, 3.2), УК-6 (УК-6.1, 6.2), ОПК-1
3.	<b>3. Заключительный этап.</b> Подготовка и защита отчёта по практике.	(ОПК-1.1, 1.2)

### Содержание практики

#### 1 этап. 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 этап. Основной этап**

### **День 2**

Поверка и юстировка геодезических приборов. Проведение поверок теодолита (тахеометра) и нивелира на выполнение технических требований. Если какое-либо требование не соблюдается, производят юстировку (при наблюдении преподавателя). В результате поверки нивелира проверяется и исправляется основное геометрическое условие – оптическая ось зрительной трубы должна быть горизонтальна (для нивелиров с компенсатором), и должна быть параллельна оси цилиндрического уровня (для нивелиров с уровнем при трубе). Поверка теодолита (тахеометра) включает шесть этапов: первая поверка - ось цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна оси вращения инструмента; вторая поверка – вертикальная нить сетки должна находиться в коллимационной плоскости трубы; третья поверка – визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна ее горизонтальной оси вращения; четвертая поверка – горизонтальная ось вращения зрительной трубы должна быть перпендикулярна к вертикальной оси вращения инструмента; пятая поверка – место нуля вертикального круга должно быть постоянным, близким к нулю; шестая поверка – ось оптического визира должна быть параллельна визирной оси.

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

### **День 3**

Техническое нивелирование. Установка и подготовка нивелира к работе (центрирование, горизонтирование, визирование на точку). Проведение тренировочных измерений нивелиром. Проведение геодезических измерений для определения превышений между различными точками земной поверхности. Простое и сложное нивелирование (методом «вперёд» и «из середины»). Ведение полевых журналов. Обработка результатов измерений, контроль невязок.

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

### **День 4**

Теодолитная (тахеометрическая) съемка. Установка и подготовка теодолита (тахеометра) к работе (центрирование, горизонтирование, визирование на точку). Проведение тренировочных измерений теодолитом (тахеометром). Ведение абриса. Определение участка прокладки теодолитного хода. Закрепление точек хода. Измерение длин сторон хода (расстояний между точками) с помощью геодезических рулеток и нитяного дальномера. Сравнение результатов. Определение пикетов и съемка ситуации. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, контроль измерений, ведение полевых журналов.

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

## День 5

Камеральная обработка результатов измерений. Обработка журнала измерений горизонтальных и вертикальных углов, расстояний. Вычисление ведомости координат.

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

### 3 этап. Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка отчета по практике, подготовка к зачету.

Таблица 4

#### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Нивелирный комплект. Устройство нивелира с компенсатором. Изучение основных поверок нивелира, теодолита. Методики их выполнения.	УК-1.2, УК-3.1 УК-3.2, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2
2	Изучение методики измерения горизонтальных углов, расстояний и превышений электронными тахеометрами.	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.2, УК-6.2, ОПК-1.1 ОПК-1.2
3	Технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа. Прокладка хода технического нивелирования. Разбивка пикетажа и поперечников. Привязка нивелирного хода к опорной геодезической сети. Расчет положения основных точек кривой и вынос их на трассу. Нивелирование через овраг, гору, лес.	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-6.2, ОПК-1.1 ОПК-1.2
4	Выбор длины стороны квадрата, высоты сечения рельефа и масштаба плана. Нивелирование вершин квадратов с одной или нескольких станций. Технология полевых работ при нивелировании поверхности для проектирования. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-6.1, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2
5	Решение инженерных задач геодезическими методами. Исследование возможности решения некоторых инженерно-геодезических задач с помощью цифровых съёмочных камер. Изучение методики обработки результатов геодезических измерений с использованием компьютерных технологий. Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ.	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-6.1, УК-6.1 ОПК-1.1

## **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:***

- 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 деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

### **6.2 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. Заполняют журналы результатов полевых 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/незачет) 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 деканат факультета/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

### ***6.3 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/деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

### ***6.4 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.

#### ***6.4.1. 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 противоэнцефалитные 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, противозенцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

#### ***6.4.2. Частные требования охраны труда***

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***

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

Во время прохождения практики обучающийся ведет полевые журналы, осуществляет их камеральную обработку, и оформляет графические материалы (схемы, планы, профили) (см. 10.2).

По выполненной практике, обучающийся составляет отчет.

## **7.2. Правила оформления и ведения отчета**

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет измерения и вычисления согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в полевые журналы и отчет.

Полевые журналы следует заполнять ежедневно в течение рабочего дня. В полевых журналах 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 «Техническое нивелирование» необходимо указать: ФИО наблюдателя, его помощника, реечников, номера пикетов, промежуточных точек, отсчеты по рейкам, полученные превышения, их контроль и т.д.

Необходимо помнить, что полевой журнал является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и камеральных исследований. Записи в журнале должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно журнал проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника 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. На титульном листе указываются: название института, кафедры, название практики,

список бригады, Ф.И.О. и должности ведущих преподавателей, год прохождения практики. 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 автором 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. «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, к отчету 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 5 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 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. – Москва: Издательский центр "Академия", 2014. – 496 с. – На рус.яз. - ISBN 978-5-4468-0680-5: 842.00. УДК 528 Г35
2. Инженерная геодезия: Учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126914>
3. Геодезия / Коллектив авторов, Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – М.-Л.: Академия, 2012. – 496. - УК 584975 - ISBN 9785769593093: 983.50. УДК 528 Г-35.
4. Геодезия / М. И. Киселев. – М. : Издательский дом "Академия", 2018. – 384 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. 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>>.

2. Инженерная геодезия. Учебник под редакцией проф. Д. Ш. Михелева. 10-е издание, переработанное и дополненное: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области геодезии и фотограмметрии в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям укрупненного направления "геодезия и землеустройство" /Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман. – М.: Издательский центр "Академия", 2010 . – 496 с. - УК 584620 : 620.00 . УДК 528.48 И-62.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Инженерные изыскания : учебное пособие / С. Н. Чернышев, И. Л. Ревелис, Т. Г. Макеева, Е. А. Воронцов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 223 с. — ISBN 978-5-7264-3018-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262313>

2. Основы инженерных изысканий : учебное пособие / составители Б. Г. Магарамов [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194030>

3. Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-0770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68451>

4. Шумаев, К. Н. Геодезия. Решение задач по топографическим картам и планам : методические указания / К. Н. Шумаев. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187381>

5. Шумаев, К. Н. Геодезия. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов : методические указания / К. Н. Шумаев. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187378>

6. Шумаев, К. Н. Геодезия. Изучение оптического теодолита технической точности 4Т30П : методические указания / К. Н. Шумаев. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225125>

7. Анопин, В. Н. Геодезия : учебно-методическое пособие / В. Н. Анопин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9948-2516-7. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157247>

8. Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : учебно-методическое пособие / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164865>

9. Грудкина, А. А. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. А. Грудкина. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-931-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170458>

10. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 5

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

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
1	2
29/309	1. Парта моноблок двухместная 20 шт. 2. Доска меловая 1шт. 3. Экран на треноге DA-Lite 1шт. (Инв.№410134000000682) Компьютер Ноутбук ToshibaSatellite 5205 1шт. (Инв.№410134000000661)
29/323	1. Столы 13 шт. 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 СХ-105(Инв. №410124000602900) 7. Теодолит 2Т 30П, 4шт. (Инв. №№ 210136000001909, 210136000002402, 210136000002403, 210136000002404)
<i>ЦНБ им. Железнова Н.И. Читальные залы</i>	
<i>Общежития Комнаты для самоподготовки</i>	

Для проведения 1 и 3 этапов практики необходим комплект раздаточного материала, мультимедийный проектор, компьютер и т.д.

## **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 умения 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 экспертизы объектов недвижимости (29/309, 323).

#### **Перечень вопросов для текущей аттестации:**

##### **Подготовительный этап**

1. Техника безопасности при производстве геодезических работ.
2. Правила обращения с геодезическими приборами и инструментами.
3. Комплект приборов и инструментов для нивелирных работ.
4. Комплект приборов и инструментов для измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.

##### **Основной этап, заключительный этап**

5. Основные оси и части нивелира. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Подготовка нивелира к работе. Порядок работы на станции.
6. Способы геометрического нивелирования «из середины», «вперёд».
7. Порядок взятия отсчетов по рейке. Полевой контроль при измерении превышений.
8. Вычисление и распределение невязки при выполнении технического нивелирования.
9. Теодолит. Основные части и оси. Поверки теодолита. Классификация теодолитов.
10. Подготовка теодолита к работе на станции.
11. Методика измерения горизонтального угла, полевой контроль.
12. Методика измерения вертикального угла, полевой контроль.
13. Методика измерения длин линий лентой или рулеткой. Полевой контроль.
14. Методика измерения длин линий нитяным дальномером. Полевой контроль.
15. Правила ведения абриса при осуществлении теодолитной (тахеометрической) съемке.
16. Порядок работы при теодолитной (тахеометрической) съемке. Выбор станций, закрепление точек хода, выбор пикетов, съемка ситуации.
17. Методы камеральной обработки результатов теодолитной (тахеометрической) съемки.



### 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт получает обучающийся, прошедший практику, ведший полевые журналы практики, имеющий результаты обработки полевых измерений и 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

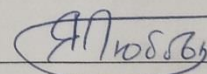
Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки.
Не зачтено	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработала:

Яловкина Л.В., старший преподаватель, к.т.н.





## ПРИЛОЖЕНИЕ

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 экспертизы объектов недвижимости

## ОТЧЕТ

по учебной практике  
Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии»

Выполнили студенты \_\_\_\_\_ курса,  
группы \_\_\_\_\_ бригада № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ФИО

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 2022

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения теплоснабжения и вентиляции; Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (квалификация выпускника – бакалавр).

Мареевой Ольгой Викторовной, и.о. заведующего кафедрой инженерных конструкций Института мелиорации, водного хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Изыскательская практика по геодезии» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленности подготовки: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения теплоснабжения и вентиляции; Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости (разработчик Яловкина Л.В., к.т.н., старший преподаватель кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа практики **Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» 05. 2020 г.№ 685.

1. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

2. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»**,

3. В соответствии с Программой за практикой «Б2.О.01.01(У) «Изыскательская практика по геодезии» закреплено 3 универсальных (УК), 1 общепрофессиональная (ОПК) компетенции. Практика «Изыскательская практика по геодезии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость практики **«Изыскательская практика по геодезии»** составляет 2. зачётные единицы (72 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

7. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

8. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 10 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»**.

9. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики **«Изыскательская практика по геодезии»** и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Изыскательская практика по геодезии» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленности подготовки: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения теплоснабжения и вентиляции; Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Яловкиной Л.В., к.т.н., старшим преподавателем кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мареева Ольга Викторовна, и.о. заведующего кафедрой инженерных конструкций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент



« 30 » июня 2022 г.