

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

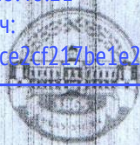
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

Дата подписания: 15.07.2023 18:46:21

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1a29



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., и.о.директ

« 25 08 2022 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.01(У) Изыскательская геодезическая практика**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 – Строительство

Направленности: Промышленное и гражданское строительство, Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, Гидротехническое строительство

Курс 1

Семестр 2

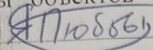
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

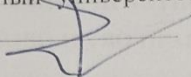
Разработчик:

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: Али Мунзер Сулейман, и.о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент

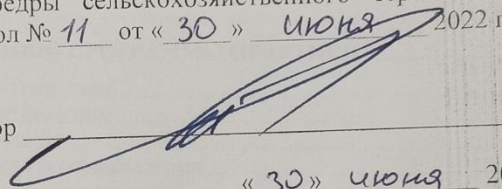


« 30 » июня 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости. Протокол № 11 от « 30 » июня 2022 г.

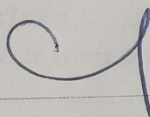
Зав. кафедрой Михеев П.А., д. т. н., профессор



« 30 » июня 2022 г.

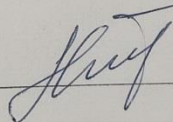
Согласовано:

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.



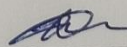
« 30 » июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Гидротехнических сооружений  
Ханов Н.В., д.т.н., профессор



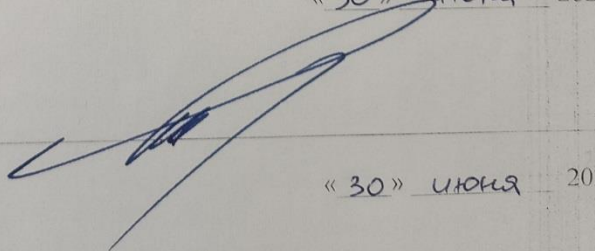
« 30 » июня 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой инженерных конструкций  
Мареева О.В., к.т.н., доцент



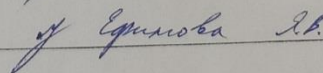
« 30 » июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости  
Михеев П.А., д.т.н., профессор



« 30 » июня 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



## Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	14
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	17
6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	17
ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	18
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	18
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	18
6.2.2. Частные требования охраны труда .....	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	20
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	20
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	20
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ ЖУРНАЛОВ.....	20
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ .....	21
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	23
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
8.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.....	24
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	23
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	26
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	29

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной практики Б2.О.01.01(У) Изыскательская геодезическая практика для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, направленности: Промышленное и гражданское строительство, Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, Гидротехническое строительство.**

**Курс 1, семестр: 2**

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

**Способ проведения:** стационарная.

**Цель практики:** освоение методики проведения геодезических измерений; ознакомление с организацией геодезических (полевых и камеральных) работ; приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами; составление полевой документации, топографических планов и профилей по данным съемок; развитие способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способности решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1); принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3); использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4); участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5).

**Задачи практики:**

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

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: изучение устройства геодезических приборов, выполнение поверок и тренировочных измерений, техническое нивелирование и составление профиля трассы, нивелирование поверхности по квадратам и составление плана с горизонталями, тахеометрическая съемка и построение топографического плана, решение инженерных задач, оформление отчета по результатам измерительных, вычислительных и графических работ.

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

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зач. ед. (108 часов).

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

### **1. Цель практики**

. **Цель** прохождения учебной практики Б2.О.01.01(У) Изыскательская геодезическая практика:

- получение первичных профессиональных умений и навыков практической работы с геодезическими приборами при проведении всего комплекса работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством зданий и сооружений;
- развитие способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способности решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1); принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3); использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4); участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5).

### **2. Задачи практики**

- изучение нормативных документов, инструкций, наставлений;

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

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

Прохождение данной практики (*«Изыскательская геодезическая практика»*) направлено на формирование у обучающихся универсальных (УН) – УК-2, УК-3, общепрофессиональных (ОПК) – ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения Изыскательской геодезической практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Инженерная геодезия.

Изыскательская геодезическая практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

Основы организации строительного производства, Архитектура зданий и сооружений, Реконструкция зданий и сооружений, Геоинформационные технологии в гидротехническом строительстве, Архитектура зданий и сооружений, Инженерная защита застраиваемых территорий, Прикладная геодезия; и для написания выпускной квалификационной работы.

Изыскательская геодезическая практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 08.03.01 – строительство.

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения – стационарная практика.

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

Изыскательская геодезическая практика состоит из изучения приборов, измерений на поверхности Земли и полевого контроля результатов измерений, обработки полученных данных и графических построений.

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

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

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

Таблица 1

**Требования к результатам освоения по программе практики  
Б2.О.01.01(У) Изыскательская геодезическая практика**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	Способами идентификации профильных задач профессиональной деятельности
			УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий	Способами представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
			УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Умением выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
2.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Цели и функции команды (студенческой бригады)	Воспринимать цели и функции команды (студенческой бригады)	Пониманием цели и функции команды (студенческой бригады)



			УК-3.2 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	Важность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Устанавливать контакты в процессе межличностного взаимодействия	Навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
			УК-3.3 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Правилами поведения в команде в зависимости от условий
			УК-3.4 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Функции и роли членов студенческой бригады, осознавать собственную роль в команде	Воспринимать функции и роли членов студенческой бригады, осознавать собственную роль в команде	Восприятием функций и ролей членов студенческой бригады, осознанием собственной роли в команде
3.	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.5 Решение инженерно- геометрических задач графическими способами	Способы решения инженерно- геометрических задач графическими способами	Решать инженерно- геометрические задачи графическими способами	Умением решать инженерно- геометрических задач графическими способами
			ОПК-1.6 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды	Методами оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
4.	ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и	Способы описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной	Методами описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной

		основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	деятельности посредством использования профессиональной терминологии	деятельности посредством использования профессиональной терминологии	деятельности посредством использования профессиональной терминологии
			ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Умением выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
5.	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Методами выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

			ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-геодезических изысканий в строительстве	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-геодезических изысканий в строительстве	Знанием основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-геодезических изысканий в строительстве
6.	ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Определять состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знанием состава работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей
			ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и	Перечень нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию	Осуществлять выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и	Умением выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и

			организацию изысканий в строительстве	геодезических изысканий в строительстве	организацию геодезических изысканий в строительстве	организацию геодезических изысканий в строительстве
			ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических и геологических изысканий для строительства	Способы выполнения инженерно-геодезических х изысканий для строительства	Выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Способами выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
			ОПК-5.4 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических и геологических изысканий для строительства	Виды базовых измерений (расстояний, превышений, углов) при инженерно-геодезических изысканий для строительства, устройство геодезических приборов и методы измерений	Выполнять базовые измерения (расстояний, превышений, углов) с помощью геодезических приборов при инженерно-геодезических изысканий для строительства	Навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканий для строительства, работы с геодезическими приборами
			ОПК-5.5 Документирование результатов инженерных изысканий	Методы документирования результатов инженерно-геодезических изысканий (ведение полевых журналов, порядок вычислительных работ, составление и	Документировать результаты инженерно-геодезических изысканий (ведение полевых журналов, порядок вычислительных работ, составления и оформление планов и	Навыками обработки результатов инженерно-геодезических работ (ведение полевых журналов, порядок вычислительных работ, составления и оформление планов и

			оформления планов и профилей)	профилей)	профилей)
		ОПК-5.6 Выполнение требуемых расчетов, оформление и представление инженерных изысканий	Методы выполнения требуемых расчетов в журналах нивелирования, измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, ведомости координат, оформления планов и профилей, представление результатов инженерно-геодезических изысканий в виде отчета по геодезической практике	Выполнять требуемые расчеты в журналах нивелирования, измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, ведомости координат, оформлять планы и профили, представлять результаты инженерно-геодезических изысканий в виде отчета по геодезической практике	Навыками выполнения требуемых расчетов расчеты в журналах нивелирования, измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, ведомости координат, оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий в виде отчета по геодезической практике

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		2 семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	3	3
в часах	108	108
Контактная работа, час.	60	60
Самостоятельная работа практиканта, час.	48	48
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

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-2, УК-3, ОПК-1
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-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3.	<b>3. Заключительный этап.</b> Подготовка и защита отчёта по практике.	УК-3, ОПК-1, ОПК-4

### Содержание практики

#### 1. Подготовительный этап

##### День 1

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

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

## *День 2, 3*

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.

## **2. Основной этап**

### *День 4, 5*

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 6*

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.

### *День 7, 8, 9*

Теодолитная (тахеометрическая) съемка. Закрепление точек хода. Измерение длин сторон хода (расстояний между точками) с помощью геодезических рулеток и нитяного дальномера. Сравнение результатов. Определение пикетов. Съемка ситуации и рельефа местности. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, контроль измерений, ведение полевых журналов.

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

### *День 10, 11*

Камеральная обработка результатов полевых измерений:

- обработка журнала технического нивелирования: вычисление и увязка превышений и отметок точек.
- камеральная обработка результатов полевых измерений при тахеометрической съемке: вычисление ведомости координат точек теодолитного хода по формулам прямой геодезической задачи; вычисление журнала нивелирования вершин хода, журнала тахеометрической съемки; построение плана тахеометрической съемки.

**Формы текущего контроля:** проверка полученных вычислительных и графических материалов (ведомостей, абриса, плана тахеометрической съемки).

### **3. Заключительный этап**

#### *День 12*

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.

Таблица 4

#### **Самостоятельное изучение тем**

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Изучение инструкций по техники безопасности, правил обращения с геодезическими приборами. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Нивелирный комплект. Устройство нивелира с компенсатором.	УК-2, УК-3, ОПК-1
2.	Изучение основных поверок нивелира, теодолита. Методики их выполнения.	УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3.	Методики измерения превышений, горизонтальных, вертикальных углов, длин линий. Полевой контроль. Изучение методики измерения горизонтальных углов, расстояний и превышений электронными тахеометрами.	
4.	Технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа. Прокладка хода технического нивелирования. Привязка нивелирного хода к опорной геодезической сети. Разбивка пикетажа и поперечников. Расчет положения основных точек кривой и вынос их на трассу. Нивелирование через овраг, гору, лес.	
5.	Методика разбивки сетки квадратов на местности. Выбор длины стороны квадрата, высоты сечения рельефа и масштаба плана. Нивелирование вершин квадратов с одной или нескольких станций. Технология полевых работ при нивелировании поверхности для проектирования. Нивелирование вершин квадратов. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	



№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
6.	Теодолитный ход. Тахеометрический ход. Привязка хода к опорной сети. Обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого ходов.	
7.	Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации местности. Тахеометрическая съемка. Способ съемки ситуации и рельефа. Выбор масштаба плана, высоты сечения рельефа. Тригонометрическое нивелирование.	
8.	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.	

## 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 (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, 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 обучающимися, 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. Заполняют журналы наблюдений, 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 и сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность дирекцию института и в первый день явки в институт 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 директора 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 противозенцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте.

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, 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 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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

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

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

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

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

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

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

Во время прохождения учебной геодезической практики каждая бригада ведёт полевые журналы (нивелирования, измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, тахеометрической съемки).

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

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

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения и учеты, согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в полевой журнал. Его следует заполнять в течение рабочего дня. В журнале отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении

полевых работ необходимо указать: вид работ, методику и способ измерений, применяемое оборудование.

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

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

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

#### **Общие требования к отчету:**

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

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

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

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

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

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

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета 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 и/или методическими указаниями к выполнению программы практики. Основная часть содержит: виды работ, их описание, применяемое оборудование, устройство приборов, методики измерений и вычислений, полевые журналы, графические материалы (схемы, планы, профили), выводы по результатам работ.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета. В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 2 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть: графики, диаграммы; таблицы большого формата, статистические данные; фотографии, технические 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 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 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)
ЦНБ им. Железнова Н.И. Читальные залы	
Общежития,комнаты для самоподготовки	

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

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

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

Таблица 5

№	Наименование	Марка	Количество, шт
1	Геодезические транспортеры	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 Штативы теодолитные	Шр- 120	40
		Шр- 160	
12	Вешки		40
13	Таблицы приращений координат		10
14	Условные знаки		20
15	Таблицы для разбивки кривых		10
16	ГОСТы и др. нормативная литература		10
17	Компьютер		5
18	Сканер		1
19	Принтер цветной		1

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

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

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

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

1. Основные оси и части нивелира. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Подготовка нивелира к работе. Порядок работы на станции.
2. Способы геометрического нивелирования «из середины», «вперёд».
3. Порядок взятия отсчетов по рейке. Полевой контроль при измерении превышений.
4. Вычисление и распределение невязки при выполнении технического нивелирования. Вычисление отметок точек.
5. Теодолит. Основные части и оси. Поверки теодолита. Классификация теодолитов.
6. Подготовка теодолита к работе на станции.

7. Методика измерения горизонтального угла, полевой контроль.
8. Методика измерения вертикального угла, полевой контроль.
9. Методика измерения длин линий ходе лентой или рулеткой. Полевой контроль.
10. Методика измерений горизонтальных и вертикальных углов в теодолитном (тахеометрическом) ходе. Вычисление угловой невязки, её предельного значения и распределение поправок.
11. Способы съёмки ситуации и рельефа местности.
12. Порядок вычисления в ведомости координат вершин теодолитного хода.
13. Прямая и обратная геодезические задачи.
14. Построение плана тахеометрической съёмки.
15. Правила ведения абриса при осуществлении теодолитной (тахеометрической) съёмке.
16. Порядок работы при теодолитной (тахеометрической) съёмке. Выбор станций, закрепление точек хода, выбор пикетов, съёмка ситуации.
17. Методы камеральной обработки результатов теодолитной (тахеометрической) съёмки.

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, 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 неудовлетворительную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Промежуточный контроль** по практике – зачёт с оценкой.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

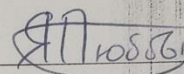
Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо выполнил с ошибками, некоторые практические

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	навыки не сформированы. оценку «неудовлетворительно» 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 геодезическая практика**

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 геодезическая практика» ОПОП ВО по направлению Направление: 08.03.01 – Строительство, Направленности: Промышленное и гражданское строительство, Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, Гидротехническое строительство (квалификация выпускника – бакалавр).

Али Мунзер Сулейманом, к.т.н., доцентом, и.о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций Института мелиорации, водного хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Изыскательская геодезическая практика» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 – «Строительство», направленности подготовки: Промышленное и гражданское строительство, Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, Гидротехническое строительство (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 геодезическая практика** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **08.03.01 – «Строительство»**, 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 **08.03.01 – «Строительство»**.

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

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

4. Общая трудоёмкость практики «Изыскательская геодезическая практика» составляет 3 зачётные единицы (108 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

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

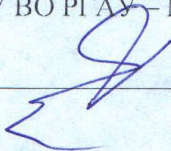
7. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 10 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления: **08.03.01 – Строительство.**

8. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Изыскательская геодезическая практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Изыскательская геодезическая практика» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 – Строительство, направленности подготовки: Промышленное и гражданское строительство, Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью, Гидротехническое строительство (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: Али Мунзер Сулейман, к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций Института мелиорации, водного хозяйства и строительства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева.

  
« 30 » июня 2022 г.