

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

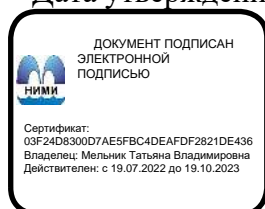
## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практики	<b>Б2.О.01(У) Учебная изыскательская практика по геодезии</b>
Направление(я)	<b>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>
Направленность (и)	<b>Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия</b>
Учебный план	<b>2022_20.03.02viv_z.plx.plx 20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)</b>
Общая трудоемкость	<b>216 / 6 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, доц., Павлюкова Е.Д.</b>

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия**

Заведующий кафедрой **Полужтков Е.В.**

Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.



**1. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 24  
 самостоятельная работа 192

Виды контроля на курсах:  
 зачет с оценкой 1 семестр

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Практические	24	24	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	216	216	216	216
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	192	192	192	192
Итого	216	216	216	216

Вид практики: Учебная  
 Тип практики:  
 Форма проведения практики: нет  
 Способ(ы) проведения нет  
 Форма(ы) отчётности по практике:

## 2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1	Цель освоения учебной практики заключается в формировании у студента практического опыта и навыков проведения геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создания и корректировке топографических планов для решения инженерных задач в области природообустройства и водопользования, в производственно-технической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.
-----	---

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Информатика
3.1.2	История
3.1.3	История нефтегазовой отрасли
3.1.4	Русский язык и культура речи
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
3.2.2	Метрология, квалиметрия и стандартизация
3.2.3	Педагогика и психология саморазвития
3.2.4	Теоретическая механика
3.2.5	Химия нефти и газа
3.2.6	Экология
3.2.7	Экономика
3.2.8	Геология
3.2.9	Культурология
3.2.10	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.2.11	Основы нефтегазопромыслового дела
3.2.12	Соппротивление материалов
3.2.13	Строительные конструкции
3.2.14	Учебная ознакомительная практика по геологическим изысканиям
3.2.15	Учебная технологическая практика
3.2.16	Геология нефти и газа
3.2.17	Менеджмент
3.2.18	Механика грунтов, основания и фундаменты
3.2.19	Теория механизмов и машин
3.2.20	Термодинамика и теплопередача
3.2.21	Детали машин и основы конструирования
3.2.22	Производственная технологическая практика
3.2.23	Трубопроводно-строительные материалы
3.2.24	Электротехника
3.2.25	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
3.2.26	Основы инженерного творчества
3.2.27	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.28	Организация, планирование и управление в трубопроводном строительстве
3.2.29	Производственная преддипломная практика
3.2.30	Гидравлика сооружений

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>ОПК-1 : Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;</b>
ОПК-1.1 : Знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-1.2 : Умеет 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, принимать участие в научных исследованиях
ОПК-1.3 : Владеет навыками деятельности в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
<b>ОПК-3 : Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;</b>
ОПК-3.1 : Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2 : Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.3 : Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3.4 : Умеет находить решение типовых ситуаций в области природообустройства и водопользования на основе знания современных тенденций развития техники и технологий в области природообустройства и водопользования
ОПК-3.5 : Владеет навыками решения стандартных задачи профессиональной деятельности методами и средствами обработки, хранения информации, применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ПК-10 : Способен организовывать и управлять технологическим процессом строительства сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения</b>
ПК-10.1 : Знает организацию строительного производства и технологию строительных процессов на объектах природообустройства и водопользования
ПК-10.2 : Знает технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
ПК-10.3 : Знает методы контроля качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ на системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
ПК-10.4 : Знает задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к системам сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов
ПК-10.6 : Умеет решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения
ПК-10.7 : Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве
ПК-10.8 : Владеет навыками расчёта объемов работ, подбора комплектов строительных машин, составления организационно-технологической документации, организации строительной площадки, соблюдения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-10.9 : Владеет навыками определения перечня и объёмов работ по сооружениям систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, формирования комплектов машин для производства работ, разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
<b>ПК-11 : Способен использовать методы проектирования сетей водоснабжения и водоотведения, их конструктивных элементов</b>
ПК-11.10 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сетей водоснабжения и водоотведения, разработки текстовой части проектной документации
<b>ПК-14 : Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</b>
ПК-14.1 : Знает основы проведения измерений и наблюдений, требования стандартов к измерениям и наблюдениям
ПК-14.2 : Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов
ПК-14.3 : Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных
<b>ПК-15 : Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать данные</b>

ПК-15.1 : Знает основные понятия научных исследований и методологии, этапы проведения научных исследований
ПК-15.2 : Умеет выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в профессиональной области, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации
ПК-15.3 : Владеет навыками обработки, анализа и обобщения результатов исследования
<b>ПК-5 : Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод, подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод</b>
ПК-5.1 : Знает нормативно-техническую документацию в проектировании и строительстве, водоснабжении и водоотведении
ПК-5.2 : Знает номенклатуру и и технические характеристики оборудования заводского производства, используемого при проектировании сооружений очистки сточных вод
ПК-5.3 : Умеет применять справочную и нормативно-техническую документацию по проектированию сооружений очистки сточных вод, информацию по сооружениям очистки сточных вод с целью анализа современных проектных решений
ПК-5.4 : Умеет определять объемы и сроки проведения работ по проектированию сооружений очистки сточных вод
ПК-5.7 : Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод, включая объем необходимых изысканий и обследований
<b>ПК-8 : Способен выполнять расчеты для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</b>
ПК-8.8 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разработки текстовой части проектной сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Получение комплекта инструментов, выполнение проверок. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ. Выполнение проверок и юстировок приборов. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-3.3 ПК-10.1 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	0	Запись в журнале инструктажа по ТБ. Текущая проверка подготовки студентов к полевым работам.
1.2	Самостоятельная проработка по литературным данным. Выполнение проверок геодезических приборов. /Ср/	1	16	ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-15.2 ПК-15.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Теодолитная съёмка</b>						

2.1	Выбор и закрепление вершин замкнутого теодолитного хода. Измерение горизонтальных углов полигона способом полуприёмов, длин сторон хода. Привязка теодолитного хода к пунктам геодезической сети. Измерение вертикальных углов между станциями хода и расстояний по дальномеру в прямом и обратном направлениях. Ведение журнала. Составление абриса. /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5	0	Текущая проверка полевых журналов.
2.2	Камеральная обработка материалов теодолитной и тахеометрической съёмок. Построение плана. /Ср/	1	30	ПК-8.8 ПК-14.2 ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Раздел 3. Тахеометрическая съёмка</b>							
3.1	Тахеометрическая съёмка. /Пр/	1	2	ОПК-3.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	0	Текущая проверка полевых журналов.
3.2	Камеральная обработка материалов теодолитной и тахеометрической съёмок. /Ср/	1	25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-5.7 ПК-8.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э8	0	
<b>Раздел 4. Камеральные работы</b>							
4.1	Обработка полевых данных, вычисление отметок точек высотного обоснования, превышений и отметок речных точек. /Пр/	1	4	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э5 Э8	0	

4.2	Обработка полевых данных, вычисление отметок точек высотного обоснования, превышений и отметок речных точек. Составление плана тахеометрической съёмки в выбранном масштабе с нанесением горизонталей и ситуации. /Ср/	1	36	ПК-10.4 ПК-10.6 ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	0	Текущая проверка отчета по практике.
<b>Раздел 5. Производство нивелирования трассы</b>							
5.1	Привязка нивелирного хода. Ведение журнала нивелирования, постраничный контроль. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.5 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	0	Текущая проверка полевых журналов.
5.2	Самостоятельная проработка по литературным данным. Выполнение проверок геодезических приборов. Поверки оптического нивелира SetlAT-20D. Определение недоступного расстояния. Решение задач. Подготовка и перенесение объекта в натуру. Решение задач. /Ср/	1	20	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Раздел 6. Нивелирование поверхности по квадратам</b>							
6.1	Ведение журнала нивелирования поверхности, контроль в превышениях. /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.4 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-10.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э5	0	Текущая проверка полевых журналов.
6.2	Проектирование горизонтальной площадки. Решение задач. Расчет объемов работ при проектировании горизонтальной площадки. Составление отчета по учебной практике. /Ср/	1	25	ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 7. Камеральные работы. Сдача оборудования. Оформление отчёта</b>							

7.1	Вычисление отметок связующих точек, горизонта нивелира на каждой станции, отметок вершин заполняющих квадратов. Составление плана, нанесение горизонталей. Решение ряда инженерных задач по плану с горизонталями. /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ПК-10.4 ПК-10.7 ПК-10.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4 Э6	0	
7.2	Оформление профиля. Вычисление проектных и рабочих отметок, отметок точек нулевых работ, элементов и пикетажных значений главных точек кривой. Вычисление невязки хода и её распределение. Составление плана, нанесение горизонталей. Решение ряда инженерных задач по плану с горизонталями. Составление отчета по практике. /Ср/	1	31	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-10.2 ПК-10.7 ПК-10.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Текущая проверка отчета по практике.
	<b>Раздел 8. Зачёт</b>						
8.1	Подготовка к зачёту. /ЗаО/	1	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ПК-10.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.8 ПК-11.10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Защита отчета по практике; ответы на вопросы по тематике прохождения практики

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы промежуточной аттестации по итогам проведения учебной практики :

Типовые задания на практику:

1. Выполнение поверок и юстировок оптических приборов:

- поверки и юстировки теодолита;
- поверки и юстировки нивелира.

2. Подбор исходных данных для выполнения теодолитной съёмки.

3. Подбор исходных данных для выполнения тахеометрической съёмки.

4. Создание планово-высотного обоснования тахеометрической съёмки.

5. Подбор исходных данных для выполнения нивелирования трассы.

6. Подбор исходных данных для выполнения нивелирования по квадратам.

Типовые темы собеседования на защите отчета по практике:

1. Назначение и порядок выполнения работ при производстве теодолитной съёмки

2. Инструменты и принадлежности при производстве теодолитной съёмки

3. Измерение горизонтальных углов 4. Измерение вертикальных углов

5. Косвенное измерение расстояний нитяным дальномером

6. Устройство и поверки теодолита 4Т30П

7. Полевые работы

8. Рекогносцировка местности

9. Определение неприступного расстояния

10. Привязка теодолитного хода к пунктам ГГС

11. Ориентирование теодолитного хода

12. Съёмка ситуации

13. Назначение и порядок выполнения работ при производстве тахеометрической съёмки.

14. Съёмочное обоснование тахеометрической съёмки

15. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования

16. Вычисление отметок станций и реечных точек

17. Работа на станции

18. Полевые работы



19. Инструменты и принадлежности при производстве продольного нивелирования
  20. Закрепление точек местности
  21. Вешение линий
  22. Линейные измерения
  23. Определение горизонтальных проложений наклонных линий
  24. Работа с нивелирными рейками
  25. Поверки оптического нивелира с компенсатором SetlAT-20D
  26. Подготовка трассы для нивелирования
  27. Рекогносцировка трассы
  28. Разбивка пикетажа
  29. Разбивка круговых линий
  30. Ведение пикетажного журнала
  31. Нивелирование трассы
  32. Полевые работы при нивелировании поверхности по квадратам
  33. Разбивка участка на квадраты
  34. Нивелирование участка
  35. Решение задач по плану с горизонталями.
- Типовые темы собеседования по научно-исследовательской деятельности на практике:
1. Опишите объект исследования.
  2. Какие методы исследования использовались?
  3. Опишите традиционные методы исследований. Чем они отличаются от экспериментальных?
  4. Чем руководствовались при выборе методов исследования?
  5. Какие ограничения по применению имеют использованные в Вашей работе методы исследования.

## 6.2. Требование к отчету

Структура отчёта по учебной практике :

- Титульный лист  
 Протокол обучения бригады  
 Содержание  
**ВВЕДЕНИЕ**  
 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  
 1.1. Цели и задачи практики  
 1.2. Место проведения и организация практики  
 1.3. Техника безопасности на полевой геодезической практике  
 1.4. Правила обращения с геодезическими инструментами  
 1.5. Правила внутреннего распорядка  
 2. ТЕОДОЛИТНАЯ СЪЁМКА  
 2.1. Назначение и проведение теодолитной съёмки  
 2.2. Инструменты и принадлежности  
 2.3. Порядок выполнения работ  
 2.3.1. Закрепление точек местности  
 2.3.2. Вешение линий  
 2.3.3. Линейные измерения  
 2.3.4. Определение горизонтальных проложений наклонных линий  
 2.3.5. Работа с теодолитом 4Т30П на станции  
 2.3.6. Измерение горизонтального угла  
 2.3.7. Измерение вертикально угла  
 2.3.9. Косвенное измерение расстояний нитяным дальномером  
 2.4. Поверки теодолита 4Т30П  
 2.5. Полевые работы  
 2.5.1. Рекогносцировка местности  
 2.5.2. Измерение углов и линий  
 2.5.3. Определение неприступного расстояния  
 2.5.4. Привязка теодолитных ходов к пунктам ГГС  
 2.5.5. Ориентирование теодолитных ходов  
 2.5.6. Съёмка ситуации  
 3. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЁМКА  
 3.1. Назначение и порядок выполнения работ  
 3.2. Съёмочное обоснование тахеометрической съёмки  
 3.3. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования  
 3.4. Производство тахеометрической съёмки  
 3.5. Вычисление отметок станций и речных точек  
 4. НИВЕЛИРОВАНИЕ ТРАССЫ  
 4.1. Назначение и порядок выполнения работ  
 4.2. Инструменты и принадлежности  
 4.3. Инструктаж  
 4.4. Работа с нивелирными рейками

- 4.5. Работа с нивелиром SetlAT-20D на станции
- 4.6. Поверки нивелира SetlAT-20D
- 4.7. Подготовка трассы для нивелирования
  - 4.7.1. Рекогносцировка трассы
  - 4.7.2. Разбивка пикетажа
  - 4.7.3. Пикетажный журнал
- 4.8. Нивелирование трассы
- 4.9. Построение продольного профиля
- 5. НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПО КВАДРАТАМ
  - 5.1. Назначение и порядок выполнения работ
  - 5.2. Разбивка участка на квадраты
  - 5.3. Нивелирование участка
  - 5.4. Составление полевой схемы нивелирования поверхности
  - 5.5. Вычисление высот связующих и промежуточных точек
  - 5.6. Составление плана нивелирования поверхности

Литература

ПРИЛОЖЕНИЯ

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

План теодолитно-тахеометрической съёмки

Продольный и поперечный профиль трассы

План нивелирования поверхности по квадратам

### 6.3. Фонд оценочных средств

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования:

- уровень сформированности компетенций пороговый: компетенция сформирована; демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.
- уровень сформированности компетенций нормальный: компетенция сформирована; демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.
- уровень сформированности компетенций высокий: компетенция сформирована; демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Поскольку практика ориентирована на формирование нескольких компетенций одновременно, итоговые критерии оценки сформированности компетенций составляются в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Заключается в определении критериев для оценивания каждой отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

2-й этап: определение сводных критериев для оценки уровня сформированности компетенций на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Заключается в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета.

Положительная оценка, может выставляться и при не полной сформированности компетенций в ходе освоения программы, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин (практик).

Сводная структура формирования оценки по практике:

1. Уровень сформированности компетенций «высокий». Оценка «отлично» или «зачтено». Оценка выставляется, если студент полностью выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами-ми применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы, зарубежных источников.
2. Уровень сформированности компетенций «нормальный». Оценка «хорошо» или «зачтено». Оценка выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, анализирует полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы.
3. Уровень сформированности компетенций «пороговый». Оценка «удовлетворительно» или «зачтено». Оценка выставляется студенту, если он выполнил план прохождения практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов учреждения (организации, предприятия), недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет о практике с недостатками.
4. Уровень сформированности компетенций «ниже порогового уровня». Оценка «не зачтено», «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил план прохождения учебной практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части

программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

По результатам прохождения программы практики обучающиеся представляют на кафедру письменный отчет с защитой. Самостоятельная работа по подбору материалов и составлению отчета проводится в течение всего периода практики. В качестве основной формы и вида проверки полученных знаний и приобретенных компетенций устанавливается письменный отчет, сдаваемый руководителю практики. Форма, содержание и требования к отчету определяется кафедрой, проводящей практику. Отчет по учебной практике – бригадный (с индивидуальными разделами и индивидуальными заданиями в разделе Приложения). Отчет оформляется в виде пояснительной записки формата А4 (210x297) с приложением графических и других материалов.

Отчет по практике защищается, как правило, в ее последний день. Руководителем практики заполняется зачетная ведомость, где проставляется оценка. Результаты прохождения практики и защиты отчета по ней, оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно», "зачтено", "не зачтено".

#### 6.4. Базы практик

Администрация города Новочеркасска (учебные полигоны в городе Новочеркасске и его окрестностях).  
346400, Ростовская область, г Новочеркасск, пр. Платовский 59-Б, Срок действия договора – бессрочно от 20.11.2018 г. № 57.1.4/6098

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Осипенко Д.А., Яровой В.А.	Основы строительного дела. Инженерная геодезия: курс лекций для студентов I курса направлению 280100 – "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л1.2	Гиршберг М.А.	Геодезия: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2014,
Л1.3	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785</a>
Л1.4	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Оренбург: ФНБОУ ВПО "ОГУ", 2013, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259235">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259235</a>
Л1.5	Дьяков Б.Н.	Геодезия: учебник	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2019,
Л1.6	Авакян В. В.	Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ: учебник	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564992">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564992</a>
Л1.7	Подшивалов В. П., Нестеренок М. С.	Инженерная геодезия: учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450356">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450356</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Яровой В.А., Осипенко Д.А.	Основы строительного дела. Инженерная геодезия: лабораторный практикум для студентов I курса направлению 280100.62 -"Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л2.2	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия в вопросах и ответах: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444168">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444168</a>
Л2.3	Авакян В. В.	Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564992">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564992</a>
Л2.4	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия : тесты и задачи: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Ходоров С. Н.	Геодезия – это очень просто : введение в специальность: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2013, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144622">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144622</a>
Л2.6	Душкина Е. М.	Основы строительного дела: Инженерная геодезия: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017, <a href="https://e.lanbook.com/book/100820">https://e.lanbook.com/book/100820</a>
Л2.7	Поклад Г. Г., Гриднев С. П., Попов Б. А.	Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2020, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573923</a>
Л2.8	Купреева Е. Н., Курячая Е. А.	Геодезия: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2018, <a href="https://e.lanbook.com/book/105590">https://e.lanbook.com/book/105590</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования: методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов I курса направлению 280100-"Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск: , 2014,
Л3.2	Шумаев К. Н., Сафонов А. Я., Горбунова Ю. В.	Геодезия. Решение задач по топографической карте: методические указания по выполнению расчетно-графической работы	Красноярск: КрасГАУ, 2015, <a href="https://e.lanbook.com/book/103819">https://e.lanbook.com/book/103819</a>
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Д. Павлюкова, Ж.В. Рощина, С.А. Лунев, С.Ф. Шемет	Геодезия. Инженерная геодезия: метод. указания для проведения учебной геодезической практики для студ. направл. подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело", "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2020, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=383965&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=383965&amp;idb=0</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru">http://www.mcx.ru</a>
7.2.2	Официальный сайт ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»	<a href="http://www.volgniigim.ru/">http://www.volgniigim.ru/</a>
7.2.3	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://gpntb.ru/">http://gpntb.ru/</a>
7.2.4	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
7.2.5	Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>
7.2.6	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геодезия. Картография	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4</a>
7.2.8	Топографические карты	<a href="https://gpskarta.com/Topomaps">https://gpskarta.com/Topomaps</a>

### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Yandex browser	
7.3.3	7-Zip	
7.3.4	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.5	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.3.7	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами
7.3.8	Googl Chrome	
7.3.9	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>		
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>		
8.1	26	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; Принтер Canon LBP-810 – 1шт.; Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	31	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Наглядные пособия; Стенды; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
8.4	22а	Специализированная мебель и оборудование: Шкаф – 1 шт.; Стол – 2 шт.; Эталонная минералогическая коллекция; Эталонная коллекция горных пород; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт.; Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 1 шт. Специализированная мебель и оборудование: Веха телескопическая – 4 шт.; Штатив – 49 шт.; Нивелир Н-3 – 18 шт.; Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; Рейка нивелирная складная – 42 шт.; Рейка ТК-14 – 4 шт.; Рулетка – 15 шт.; Теодолит 2Т30П – 4 шт.; Тахеометр 2Т А5-01 – 1шт.; Теодолит VEGA TEO – 5 – 9 шт.; Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; Теодолит – 5 шт.; Теодолит 4Т30П – 23 шт.; Теодолит CST DGT - 2 шт.; Дальномер DISTO А5 – 5 шт.; Комплект для ориентирования - 2 шт.; Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; Нивелир Setl AT - 20 D - 11 шт.; Нивелир лазерный Geo Fennel -1 шт.; Нивелир цифровой DINI – 2 шт.; Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; Электронный тахеометр Trimble М3 - 2 шт.; Стеллаж металлический – 4 шт.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ</b>		
<p>1. Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный аграрный университет» [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета ФГБОУ ВО Донской ГАУ 29.09.2020 г, прот. №1) / ФГБОУ ВО Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2020.- Режим доступа: <a href="https://ngma.su">https://ngma.su</a></p> <p>2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p>		