

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета 3Ф

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

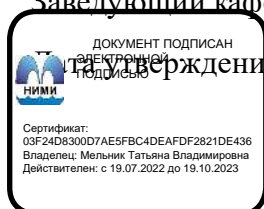
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Практики	<b>Б2.О.02(У) Учебная технологическая практика по геодезии</b>
Направление(я)	<b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (и)	<b>Кадастр недвижимости</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия</b>
Учебный план	<b>2022_21.03.02kn.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)</b>
Общая трудоемкость	<b>396 / 11 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>ст. препод., Лунев Сергей Александрович; канд. с.-х. наук, доц., Рощина Жанна Викторовна</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Почвоведение, орошаемое земледелие и геодезия</b>

Заведующий кафедрой **Полуэктов Евгений Валерьянович**

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 **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396  
 в том числе: Видов контроля в семестрах:  
 аудиторные занятия 176 зачет с оценкой 2, 4 семестр  
 самостоятельная работа 220

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	80	80	96	96	176	176
В том числе в форме практ.подготовки	180	180	216	216	396	396
Итого ауд.	80	80	96	96	176	176
Контактная работа	80	80	96	96	176	176
Сам. работа	100	100	120	120	220	220
Итого	180	180	216	216	396	396

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 кадастре недвижимости, в производственно-технической, проектно-изыскательной, 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>	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
3.2.2	Земельно-кадастровые геодезические работы	
3.2.3	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию территории	
3.2.4	Учебная технологическая практика по геодезическим работам в землеустройстве и кадастрах	
3.2.5	Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории	
3.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

<b>ОПК-4 : Способен проводить измерения и наблюдения ,обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>	
ОПК-4.1 : Дает оценку необходимости корректировки или совершенствование традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ	
ОПК-4.2 : Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки в их работе	
ОПК-4.4 : Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
ОПК-4.5 : Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	
ОПК-4.6 : Демонстрирует навыки установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства	

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Проведение организационного собрания. Формирование бригад по 6-8 человек. Инструктаж по технике безопасности. Распределение обязанностей в бригаде. Получение комплекта инструментов, выполнение проверок. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ. Выполнение проверок и юстировок приборов. /Пр/	2	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 2. 2. Теодолитная съёмка.</b>						

2.1	Рекогносцировка участка. Выбор и закрепление вершин замкнутого теодолитного хода. Измерение внутренних горизонтальных углов полигона способом приёмов. Привязка теодолитного хода к пунктам геодезической сети. /Пр/	2	18	ОПК-4.4 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 3. 3. Тахеометрическая съёмка.</b>						
3.1	Создание высотного обоснования на основе теодолитного хода. Съёмка ситуации и рельефа. Ведение журнала. Составление абриса. Решение задачи на местности по определению неприступного расстояния. /Пр/	2	14	ОПК-4.4 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 4. 4. Камеральные работы.</b>						
4.1	Вычисление координат станций теодолитного хода, отметок точек высотного обоснования, превышений и отметок речных точек. Составление плана теодолитно-тахеометрической съёмки в выбранном масштабе с нанесением горизонталей. Оформление таблиц, журналов и пояснительных записей. /Ср/	2	40	ОПК-4.4 ОПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 5. 7. Камеральные работы. Сдача оборудования. Составление отчёта.</b>						
5.1	Обработка и оформление полевых журналов нивелирования. Вычисление невязки хода и её распределение. Оформление профиля. Вычисление проектных и рабочих отметок, отметок точек нулевых работ, элементов и пикетажных значений главных точек кривой. Вычисление невязки хода и её распределение. 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. /Ср/	2	60	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 6. 6. Производство нивелирования поверхности по квадратам.</b>						
6.1	Рекогносцировка участка, закладка сети квадратов, Привязка нивелирного хода. Ведение журнала нивелирования поверхности, контроль в превышениях. /Пр/	2	20	ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.

	<b>Раздел 7. 5. Производство инженерно-технического нивелирования. Нивелирование трассы.</b>						
7.1	Поверки оптического нивелира SetlAT-20D. Рекогносцировка нивелирного хода, закладка пикетных и плюсовых точек. Привязка нивелирного хода. Ведение журнала нивелирования, постраничный контроль. /Пр/	2	20	ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседовани е.
	<b>Раздел 8. 8. Сдача отчета по практике и получение зачета</b>						
8.1	Защита отчета по практике. /ЗаО/	2	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Защита отчета по практике: ответы на вопросы по тематике прохождения учебной практики.
	<b>Раздел 9. 1. Подготовительный этап</b>						
9.1	Подготовительные работы Проведение организационного собрания. Формирование бригад . Инструктаж по технике безопасности. /Пр/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Запись в журнале инструктажа по технике безопасности Текущая проверка подготовки
9.2	Изучение техники безопасности и обязанностей в бригаде. Получение комплекта инструментов, выполнение поверок. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ /Ср/	4	15	ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Проверка знаний техники безопасности при проведении полевых геодезических
	<b>Раздел 10. 2. Сгущение съёмочной сети до необходимой плотности</b>						
10.1	Сгущение съёмочной сети до необходимой плотности Рекогносцировка участка, выбор местоположения и закрепление опорных точек центральной системы. Измерение горизонтальных углов и направлений способом круговых приемов. Работа на станции с точным теодолитом. /Пр/	4	40	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Текущая проверка полевых журналов
	<b>Раздел 11. 3. Уравнивание центральной системы:</b>						
11.1	Уравнивание центральной системы: определение возникаю Проверка вычислений щих условий в системе, уравнивание треугольников, вычисление длин сторон сети, вычисление координат, нанесение их на план /Ср/	4	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Проверка вычислений по полевым данным и их контроль

	<b>Раздел 12. 4. Определение координат отдельных пунктов прямой и обратной засечкой</b>						
12.1	<p>Определение координат отдельных пунктов прямой и обратной засечкой</p> <p>Определение координат дополнительных пунктов для сгущения съёмочной сети прямой засечкой с использованием точных теодолитов. Определение координат дополнительных пунктов для сгущения съёмочной сети обратной засечкой с использованием точных теодолитов.</p> <p>/Пр/</p>	4	24	<p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-4.4</p> <p>ОПК-4.5</p> <p>ОПК-4.6</p>	<p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3 Л1.4</p> <p>Л1.5</p> <p>Л1.6Л2.1</p> <p>Л2.2</p> <p>Л2.3Л3.4</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4</p> <p>Э5 Э6</p>	0	Текущая проверка полевых журналов
	<b>Раздел 13. 5. Тахеометрическая съёмка</b>						
13.1	<p>Тахеометрическая съёмка. Создание высотного обоснования на основе теодолитного хода (центральная система). Съёмка ситуации и рельефа полярным способом. Ведение журнала. Составление абриса. Решение задач по выносу проекта в натуру.</p> <p>/Пр/</p>	4	18	<p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-4.4</p> <p>ОПК-4.5</p> <p>ОПК-4.6</p>	<p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3 Л1.4</p> <p>Л1.5</p> <p>Л1.6Л2.1</p> <p>Л2.2</p> <p>Л2.3Л3.4</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4</p> <p>Э5 Э6</p>	0	Текущая проверка полевых журналов
	<b>Раздел 14. 6. Камеральные работы.</b>						
14.1	<p>Камеральные работы. 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</p> <p>/Ср/</p>	4	81	<p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-4.4</p> <p>ОПК-4.5</p> <p>ОПК-4.6</p>	<p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3 Л1.4</p> <p>Л1.5</p> <p>Л1.6Л2.1</p> <p>Л2.2</p> <p>Л2.3Л3.4</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4</p> <p>Э5 Э6</p>	0	Проверка вычислений, составление плана и нанесение речных точек, контроль.
	<b>Раздел 15. 7. Производство нивелирования IV класса.</b>						
15.1	<p>Производство нивелирования IV класса. Поверки нивелира. Рекогносцировка нивелирного хода и закладка пунктов. Привязка нивелирного хода. Запись результатов измерений, выполнение постраничного контроля в журнале. Вычисление суммы превышений по ходам и введение поправок. Уравнивание и вычисление отметок станций по методу проф. Попова</p> <p>/Пр/</p>	4	8	<p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-4.4</p> <p>ОПК-4.5</p> <p>ОПК-4.6</p>	<p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3 Л1.4</p> <p>Л1.5</p> <p>Л1.6Л2.1</p> <p>Л2.2</p> <p>Л2.3Л3.4</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4</p> <p>Э5</p>	0	Текущая проверка полевых журналов
	<b>Раздел 16. 8. Сдача отчета по практике и получение зачета</b>						

16.1	Сдача оборудования. Камеральные работы. Написание отчета /ЗаО/	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Проверка написания и составления отчета, ответы на вопросы по видам работ на практике, получение
------	---	---	---	---	--	---	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы промежуточной аттестации по итогам проведения учебной практики 1 курс:

1. Горизонтальное проложение, горизонтальный угол, углы наклона.
2. Карта, план, профиль, различие между картой и планом.
3. Масштаб плана, точность масштаба, выбор масштаба для плана.
4. Высоты точек местности (абсолютные и относительные), превышения.
5. Горизонтали, высота сечения рельефа.
6. Определение высот точек лежащих между горизонталями.
7. Ориентирование линии местности, азимут, дирекционный угол и соответствующие им румбы.
8. Зависимости между румбами, дирекционными углами и горизонтальными углами.
9. Системы координат, применяемые в геодезии.
10. Прямоугольная система координат, приращения координат и способы их вычисления.
11. Прямая геодезическая задача.
12. Обратная геодезическая задача.
13. Привязка теодолитных ходов к точкам геодезической опоры.
14. Вычисление дирекционного угла последующей линии по дирекционному углу предыдущей линии и измеренному правому или левому по ходу горизонтальному углу.
15. Принцип измерения горизонтального угла.
16. Теодолит 4Т30П, его основные части и оси.
17. Цилиндрический уровень, устройство.
18. Поверки теодолита 4Т30П
19. Приведение теодолита в рабочее положение
20. Измерение горизонтального угла полным приемом, контроль измерений
21. Измерение углов наклона, контроль измерений
22. Определение расстояния нитяным дальномером
23. Измерение линий лентой. Точность измерения.
24. Определение расстояний, недоступных для непосредственного измерения лентой.
25. Понятие о точности измерений.
26. Вычислительная обработка теодолитного хода. Порядок вычислений, уравнивание, контроли.
27. Способы съёмки контуров ситуации.
28. Нивелирование. Виды нивелирования.
29. Способы геометрического нивелирования и вычисление высот.
30. Горизонт прибора, как его определить и в каких случаях им пользуются.
31. Способы вычисления высот при геометрическом нивелировании.
32. Нивелир SetlAT-20D, его устройство.
33. Поверки нивелира SetlAT-20D.
34. Погрешности, влияющие на точность геометрического нивелирования.
35. Передача высот на расстояние. Связующие, промежуточные и иксовые точки.
36. Нивелирование поверхности по квадратам.
37. Способы интерполирования горизонталей.

Типовые вопросы промежуточной аттестации по итогам проведения учебной практики 2 курс:

1. Устройство теодолита VEGA TEO – 05
2. Поверки теодолита VEGA TEO – 05
3. Приведение теодолита в рабочее положение
4. Измерение горизонтальных углов и направлений способом круговых приемов
5. Уравнивание измеренных углов центральной системы или цепочки треугольников
6. Вычисление длин линий при уравнивании геодезической сети сгущения
7. Определение дирекционных углов сторон сети и координат пунктов сети
8. Способы привязки теодолитного хода к геодезическим сетям высшего класса
9. Основные методы построения ГГС
10. Построение плана геодезической сети сгущения
11. Определение координат пунктов сети способом прямой засечки
12. Определение координат пунктов сети способом обратной засечки
13. Съёмка ситуации и рельефа
14. Последовательность работы на станции при тахеометрической съёмке
15. Обработка журнала тахеометрической съёмки

16. Построение плана тахеометрической съёмки
17. Способы построения горизонталей
18. Способы перенесения проекта в натуру
19. Составление разбивочного чертежа
20. Перенесение проекта в натуру выбранным способом
21. Устройство нивелира Setl AT-20D.
22. Поверки нивелира Setl AT-20D.
23. Последовательность работы на станции при нивелировании IV класса
24. Обработка журнала нивелирования IV класса
25. Устройство и принцип работы электронного тахеометра TRIMBLM3

## 6.2. Требование к отчету

### Структура отчёта по учебной практике

- Титульный лист  
 Протокол обучения бригады  
 Общие положения  
 Цель практики  
 Организация практики
- 1 ТЕОДОЛИТНАЯ СЪЕМКА**
- 1.1 Назначение и порядок выполнения работ
  - 1.2 Инструменты и принадлежности
  - 1.3 Инструктаж
    - 1.2.1 Измерение горизонтальных углов
    - 1.2.2 Измерение вертикальных углов
    - 1.2.3 Косвенное измерение расстояний нитяным дальномером
  - 1.3 Устройство и поверки теодолита 4Т30П
  - 1.4 Полевые работы
    - 1.4.1 Рекогносцировка местности
    - 1.4.2 Измерение углов линий
    - 1.4.3 Определение неприступного расстояния
    - 1.4.4 Привязка теодолитного хода к пунктам ГГС
    - 1.4.5 Ориентирование теодолитного хода
    - 1.4.6 Съёмка ситуации
- 2. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА**
- 2.1 Назначение и порядок выполнения работ
  - 2.2 Съёмочное обоснование тахеометрической съёмки
  - 2.3 Определение превышений методом тригонометрического нивелирования
  - 2.4 Вычисление отметок станций и реечных точек
  - 2.5 Работа на станции
  - 2.6 Полевые работы
- Журналы тахеометрической съёмки по каждой станции
- 3 НИВЕЛИРОВАНИЕ ТРАССЫ**
- 3.2 Инструменты и принадлежности
  - 3.3 Инструктаж
    - 3.3.1 Закрепление точек местности
    - 3.3.2 Вешение линий
      - 3.3.3 Линейные измерения
      - 3.3.4 Определение горизонтальных проложений наклонных линий
      - 3.3.5 Работа с нивелирными рейками
  - 3.4 Поверки нивелира Setl-AT20D.
  - 3.5 Подготовка трассы для нивелирования
    - 3.5.1 Рекогносцировка трассы
    - 3.5.2 Разбивка пикетажа
    - 3.5.3 Разбивка круговых линий
    - 3.5.4 Пикетажный журнал
  - 3.6 Нивелирование трассы
- 4 НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПО КВАДРАТАМ**
- 4.1 Условие задания
  - 4.2 Полевые работы
    - 4.2.1 Разбивка участка на квадраты
    - 4.2.2 Нивелирование участка
    - 4.2.3 Полевая схема
    - 4.2.4 Решение задач по плану с горизонталями
- ПРИЛОЖЕНИЯ**
- План теодолитно-тахеометрической съёмки



Пикетажный журнал нивелирования  
 Закругление трассы  
 Продольный и поперечный профиль трассы  
 Журнал нивелирования поверхности по квадратам  
 План нивелирования поверхности по квадратам  
 Определение отметки точки лежащей между горизонталями

Профиль по линии

График заложения по уклонам

Структура отчета по учебной практике (2 курс)

1. Титульный лист

2. Задание на практику для каждой бригады

3. Пояснительную записку, которая включает:

Пояснительная записка по каждому виду работ составляется по следующему примерному плану:

- сущность и назначение работ;
- перечень инструментов для каждого вида работ;
- описание проверок инструментов;
- схема и метод создания съёмочного обоснования;
- краткое описание методики производства работ.

Пояснительная записка по решению инженерных задач составляется к каждому виду работ.

В записке должны быть приведены:

- сущность и назначение задачи;
- расчётные формулы и результаты вычислений;
- схемы и рабочие чертежи;
- методика полевых работ.
- журнал измерения горизонтальных углов.
- ведомость вычисления координат точек теодолитного хода.
- каталог координат пунктов теодолитного хода.
- журнал нивелирования IV класса.
- ведомость вычисления высот пунктов теодолитного хода.
- схема хода нивелирования

### 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 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 со-ставлению 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. 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", "незачтено".

#### 6.4. Базы практик

Перечень баз 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	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>
Л1.2	Дьяков Б.Н.	Геодезия: учебник	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2019,
Л1.3	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>
Л1.4	Рощина Ж.В.	Геодезия: курс лекций рекомендован для студентов очной, заочной, очно-заочной формы обучения II курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299283&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299283&amp;idb=0</a>
Л1.5	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>
Л1.6	Лунев С.А.	Геодезия: курс лекций для студ. оч. и заоч. формы обуч. I курса направл. подгот. "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2020, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=339777&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=339777&amp;idb=0</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Поклад Г.Г., Гриднев С.П.	Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов по направлению 120300 "Землеустройство и зем. кадастр"	Москва: Гаудеамус, 2012,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Кузнецов О. Ф.	Основы геодезии и топография местности: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464439">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464439</a>
Л2.3	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>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев	Геодезия: методические указания по выполнению расчетно-графической работы "Обработка материалов теодолитно-тахеометрической съемки" для студентов очной формы обучения 1 курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень-бакалавриат)	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=293578&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=293578&amp;idb=0</a>
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев	Геодезия: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения I курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень - бакалавриат)	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299153&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299153&amp;idb=0</a>
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.А. Лунев	Геодезия: методические указания по выполнению расчетно-графической работы "Обработка материалов технического нивелирования" для студентов очной формы обучения 1 курса направления подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень-бакалавриат)	Новочеркасск, 2020, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=336708&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=336708&amp;idb=0</a>
Л3.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Ж.В. Рощина	Геодезия: метод. указания по провед. уч. исполнит. практик по инж.-геодез. изыск. студ. направл. подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриат)	Новочеркасск, 2020, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=350892&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=350892&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">www.mcx.ru</a>
7.2.2	Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации	<a href="http://www.kadastr.ru">www.kadastr.ru</a>
7.2.3	Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»	<a href="http://www.roskadastr.ru">www.roskadastr.ru</a>
7.2.4	Официальный сайт Росреестра	<a href="http://www.rosreestr.ru">www.rosreestr.ru</a>
7.2.5	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.6	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>

### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	MapInfo версия 11	MINWRS1100033492, MINWRS1100036578, MINWRS1100033529
7.3.2	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.3	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
7.3.4	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.5	Yandex browser	
7.3.6	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.8	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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 – 1 шт.; 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	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 – 1 шт.; Теодолит VEGA ТЕО – 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.
8.4	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;
8.5	366	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.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

1. 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: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
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: <http://www.ngma.su>
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: <http://www.ngma.su>