

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета   ЗФ

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.16           Земельно-кадастровые геодезические работы</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>Землепользование и землеустройство</b>
Учебный план	<b>2025_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>144 / 4 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. с.-х. наук, доц., Петрова Ирина Альбертовна</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Землепользование и землеустройство</b>
Заведующий кафедрой	<b>Сухомлинова Наталья Борисовна</b>
Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5. Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10	

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

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 90  
часов на контроль 18

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	6	семестр
Курсовой проект	6	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, в области (сфере) организации и проведения земельно-кадастровых геодезических работ.
-----	---

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
3.1.2	Отвод земель под инженерные коммуникации	
3.1.3	Геодезия	
3.1.4	Кадастровое деление территории	
3.1.5	Мелиоративное земледелие	
3.1.6	Основы автоматизации геодезических работ в землеустройстве	
3.1.7	Основы природопользования	
3.1.8	Основы технологии сельскохозяйственного производства	
3.1.9	Учебная технологическая практика по геодезии	
3.1.10	Электротехника и электроника	
3.1.11	Агроландшафтное земледелие	
3.1.12	Метрология, стандартизация и сертификация	
3.1.13	Основы землеустройства	
3.1.14	Основы кадастра недвижимости	
3.1.15	Почвозащитное земледелие	
3.1.16	Введение в информационные технологии	
3.1.17	Ландшафтоведение	
3.1.18	Учет и оценка природных ресурсов	
3.1.19	Электротехника и электроника	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.2	Производственная преддипломная практика	

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-1 : Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в землеустроительной и кадастровой деятельности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.1 :	Применяет знания основных технологических процессов, представляющих единую цепочку землеустроительных и кадастровых технологий
ПК-1.2 :	Умеет в сочетании с различными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в землеустройстве и кадастре для решения вопросов учета, рационального использования земель и их охраны
ПК-1.3 :	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования, материалов, технологий
<b>ПК-6 : Способен планировать инженерно-геодезические работы при проведении землеустроительных и кадастровых работ</b>	
ПК-6.1 :	Демонстрирует умение определять первоочередные задачи на выполнение работ
ПК-6.2 :	Демонстрирует навыки разработки программы инженерно-геодезических изысканий в сфере профессиональной деятельности

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Геодезические работы для землеустройства и земельного кадастра.</b>						

1.1	Геодезические работы для землеустройства и земельного кадастра. Цель и задачи земельно-кадастровых работ. Состав земельно-кадастровых геодезических работ. Требования к точности геодезических работ. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1
1.2	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям). /Ср/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1
	<b>Раздел 2. Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых геодезических работ.</b>						
2.1	Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых геодезических работ (лекция беседа). Современное состояние Государственной геодезической сети. Опорная межевая сеть. Межевая съёмочная сеть. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1
2.2	Преобразование координат из одной плоской системы в другую. Определение координат пунктов МСС, центрами которых являются стенные знаки. Привязка межевых съёмочных сетей к пунктам ОМС /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
2.3	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям). Решение задач /Ср/	6	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ТК 1, ПК 1
	<b>Раздел 3. Способы определения площадей и способы проектирования границ земельных участков.</b>						
3.1	Способы определения площадей и способы проектирования границ земельных участков. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 1
3.2	Определение площади земельных участков. Определение площади аналитическим способом. Определение площади графическим способом. Определение площади механическим способом. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1

3.3	Проектирование участков аналитическим и графическим способами. /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 2
3.4	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям). Выполнение курсового проекта /Ср/	6	28	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1, ТК 2, ПК1, ПК 3
	<b>Раздел 4. Геодезические работы при перенесении на местность проектных границ земельных участков.</b>						
4.1	Геодезические работы при перенесении на местность проектных границ земельных участков. Способы определения площадей и способы проектирования границ земельных участков. Сущность геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольных координат. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольной угловой и линейной засечек. Перенесение в натуру способом проектного теодолитного хода. Перенесение в натуру способом промеров по створу. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 2
4.2	Способы выноса в натуру проектных точек. Способ промеров по створу. Способ полярных координат. Способ прямоугольных координат. Способ прямой угловой засечки. Способ линейной засечки. Способ проектного теодолитного (полигонометрического) хода. Разбивка на местности круговых кривых. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 3
4.3	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям). Решение задач. Выполнение курсового проекта. /Ср/	6	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 3, ПК 2, ПК 3
	<b>Раздел 5. Межевание земель.</b>						

5.1	Межевание земель. Общие положения межевания. Правовая база межевания земель. Состав и содержание работ при межевании объектов недвижимости. Требования к закреплению на местности границ земельного участка. Определение ординат межевых знаков. Способы межевой съемки земельных участков. Определение площади земельного участка в процессе межевания. Контроль межевания земельного участка. /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ПК 2
5.2	Определение точности геодезических данных, полученных при межевании земельных участков . Оценивание точность площади земельного участка. Определение средней квадратической погрешности площади объекта недвижимости. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 3
5.3	Подготовительные работы при межевании земель. Изучение планово- картографического материала. Определение пунктов привязки ГГС. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
5.4	Составление технического проекта. Составление технического проекта межевания земель, проведённых геодезическим способом. Составление технического проекта межевания земель, проведённых спутниковым методом. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 1
5.5	Определение координат границ объекта недвижимости и его площади. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 2
5.6	Формирование межевого плана. Формирование межевого плана по установлению границ земельного участка. Формирование межевого плана по уточнению границ земельного участка. /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК- 6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 2

5.7	Сметно-финансовые расчеты по выполнению межевых работ. Контроль за проведением межевания. Расчёт стоимости межевых работ, проведённых разными способами съёмки. Вычисление абсолютного расхождения в длине контролируемой линии. Вычисление абсолютного расхождения в положении контролируемого межевого знака. /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 3
5.8	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям). Решение задач. /Ср/	6	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ТК 3, ПК 2
	<b>Раздел 6. Подготовка и сдача экзамена</b>						
6.1	/Экзамен/	6	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов. В рамках балльно-рейтинговой системы (БРС) успеваемость обучающихся оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических, лабораторных занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий. Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре составляет три контроля (ТК1-ТК3).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Формами контроля являются тестирование или опрос. Семестр 6:

Вопросы для проведения промежуточного контроля 1:

1. Цель, задачи и состав земельно-кадастровых работ.
2. Требования к точности геодезических работ.
3. Местные системы координат (МСК).
4. Преобразование плоских прямоугольных координат из одной системы координат в другую.
5. Современное состояние Государственной геодезической сети.
6. Опорная межевая сеть.
7. Межевая съёмочная сеть.
8. Определение координат пунктов МСС, центрами которых являются стенные знаки.
9. Привязка межевых съёмочных сетей к пунктам ОМС.

Вопросы для проведения промежуточного контроля 2:

1. Построение на местности проектного горизонтального угла.
2. Отложение на местности проектного расстояния.
3. Перенесение на местность проектной отметки.
4. Перенесение на местность линий проектного уклона.

5. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольных координат.
6. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольной угловой и линейной засечек.
7. Перенесение в натуру способом проектного теодолитного хода.
8. Перенесение в натуру способом промеров по створу.
9. Разбивка на местности круговых кривых.
10. Общие положения межевания.
11. Правовая база межевания земель.
12. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.
13. Требования к закреплению на местности границ земельного участка.
14. Определение ординат межевых знаков.
15. Способы межевой съемки земельных участков.
16. Определение площади земельного участка в процессе межевания.
17. Контроль межевания земельного участка.

Вопросы для проведения промежуточного контроля 3:

1. Определение площади участка аналитическим способом.
2. Определение площади участка графическим способом.
3. Определение площади участка механическим способом.
4. Проектирование границ земельных участков аналитическим способом.
5. Проектирование границ земельных участков графическим способом.
6. Сущность геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков.
7. Составление разбивочного чертежа.

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр 6:

Форма: экзамен

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Цель, задачи и состав земельно-кадастровых работ.
2. Требования к точности геодезических работ.
3. Местные системы координат (МСК).
4. Преобразование плоских прямоугольных координат из одной системы координат в другую.
5. Современное состояние Государственной геодезической сети.
6. Опорная межевая сеть.
7. Межевая съёмочная сеть.
8. Определение координат пунктов МСС, центрами которых являются стенные знаки.
9. Привязка межевых съёмочных сетей к пунктам ОМС.
10. Определение площади участка аналитическим способом.
11. Определение площади участка графическим способом.
12. Определение площади участка механическим способом.
13. Проектирование границ земельных участков аналитическим способом.
14. Проектирование границ земельных участков графическим способом.
15. Сущность геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков.
16. Построение на местности проектного горизонтального угла.
17. Отложение на местности проектного расстояния.
18. Перенесение на местность проектной отметки.
19. Перенесение на местность линий проектного уклона.
20. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольных координат.
21. Перенесение в натуру проектных точек способом прямоугольной угловой и линейной засечек.
22. Перенесение в натуру способом проектного теодолитного хода.
23. Перенесение в натуру способом промеров по створу.
24. Разбивка на местности круговых кривых.
25. Составление разбивочного чертежа.
26. Общие положения межевания.
27. Правовая база межевания земель.
28. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.
29. Требования к закреплению на местности границ земельного участка.
30. Определение ординат межевых знаков.
31. Способы межевой съемки земельных участков.
32. Определение площади земельного участка в процессе межевания.
33. Контроль межевания земельного участка.



**Задача 1**

На местности имеются межевые знаки и известны их координаты; необходимо спроектировать участок, площадью  $P = \text{га}$ , в виде трапеции с линией  $1'-2'$ , проходящей параллельно линии  $1-2$ .

$X1 =$        $Y1 =$

$X2 =$        $Y2 =$

$X3 =$        $Y3 =$

$X4 =$        $Y4 =$

**Задача 2**

Дано:  $D = \text{м}$ ,  $m\beta = ''$ ,  $mD =$ ,  $m\phi = 0$ ,  $m\rho = \text{м}$ ,  $\rho = 206265''$

Определить: среднюю квадратическую погрешность  $m\rho$  положения проектной точки относительно пункта МСС.

**Задача 3**

Дано: длина хода  $\sum D = \text{км}$ , число сторон  $N = 4$ , средняя квадратическая погрешность построения угла  $m\beta = ''$ , линии  $mD = \text{м}$ ,  $m\phi = 0$ .

Найти: среднюю квадратическую ошибку положения проектной точки в середине хода.

**Задача 4**

Дано: Земельный участок в виде прямоугольника с коэффициентом вытянутости  $K =$  и площадь  $P = \text{га}$ , земельный участок расположен на сельскохозяйственных угодьях.

Оценить точность площади земельного участка, вычисленную по формуле Гаусса-Крюгера.

**Задача 5**

Дано:  $P = \text{га}$ , поворотные точки границ земельного участка идентифицированы с контурными точками, отображенными на карте, масштаба  $1:10000$ , участок расположен на землях сельской местности,  $m\chi/y = \text{мм}$  на плане

Оценить точность площади земельного участка, близкого по конфигурации к квадрату.

**Задача 6**

Дано:  $R_{\text{выч}} = \text{га}$ ,  $R_{\text{док}} = \text{га}$

Определить: абсолютное расхождение, сравнить с допустимым и сделать вывод.

**Задача 7**

Дано:

$X1 =$        $Y1 =$

$X2 =$        $Y2 =$

$X3 =$        $Y3 =$

$X4 =$        $Y4 =$

Подготовить данные для перенесения проектного теодолитного хода.

**Задача 8**

На местности имеются межевые знаки и известны их координаты; необходимо спроектировать участок, площадью  $P = \text{га}$ , в виде четырехугольника с проектной линией, проходящей через точку  $A$ .

$X1 =$        $Y1 =$

$X2 =$        $Y2 =$

$X3 =$        $Y3 =$

$X4 =$        $Y4 =$

**Задача 9**

На местности имеются межевые знаки и известны их координаты

необходимо спроектировать участок, площадью  $P = \text{га}$  в виде треугольника, линией, проходящей через точку  $2$ .

$X1 =$        $Y1 =$

$X2 =$        $Y2 =$

$X6 =$        $Y6 =$

**Задача 10**

Дано:  $S1 = \text{м}$ ,  $S2 = \text{м}$ ,  $S3 = \text{м}$ ,  $S4 = \text{м}$   $\beta_2 =$ ,  $\beta_2 =$

Определить площадь участка

**Задача 11**

Дано: координаты поворотных точек полигона.

$X1 =$        $Y1 =$

$X2 =$        $Y2 =$

$X3 =$        $Y3 =$

$X4 =$        $Y4 =$

Определить: площадь участка.

**Задача 12**

Дано: основания трапеции  $S1 = \text{м}$ ,  $S2 = \text{м}$ ,  $\alpha =$ ,  $\beta =$

Определить площадь участка

Задача 13

Дано:  $S_1 =$  м,  $S_2 =$  м,  $\beta_2 =$

Определить площадь участка

Задача 14

Дано: горизонтальное проложение  $S =$  м, состоящее из 4 отрезков, длина которых  $d_1 =$  м,  $d_2 =$  м,  $d_3 =$  м,  $d_4 =$  м (горизонтальное проложение определено графически).

Подготовить данные для переноса проектных отрезков на местность.

## 6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта «Технический проект внутрихозяйственного землеустройства».

Содержание курсового проекта:

Задание (1 с.)

Введение (0,5 с.)

1. Построение плановой основы (0,5 с. и графический материал)

2. Определение площади участков.

2.1 Определение площадей участков аналитическим способом (2,0 с.)

2.2 Определение площади участков графическим способом (1,0 с.)

3. Проектирование участков

3.1 Проектирование участков аналитическим способом (6 с. и графический материал)

3.2 Проектирование полей графическим способом (4 с. и графический материал)

4. Перенесения проектных решений в натуру

4.1 Подготовка геодезических данных для перенесения проектных решений в натуру (0,5 с.)

4.2 Разработка рабочего чертежа для перенесения проектных решений в натуру (0,5 с. и графический материал)

5. Безопасность жизнедеятельности при выполнении земельно-кадастровых геодезических работ (1,0-1,5 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

Во введении к курсовому проекту должна быть указана цель его выполнения и дана краткая характеристика основных видов работ, выполняемых при земельно-кадастровых геодезических работах. В первом разделе курсового проекта необходимо на основании исходных данных построить планово-картографическую основу. Во 2 разделе выполняют вычисление площадей земельных участков различными способами. В 3 разделе выполняют проектирование земельных участков заданной площади различными способами. В 4 разделе выполняют подготовку геодезических данных для перенесения проектных решений в натуру. В 5 разделе необходимо описать безопасность жизнедеятельности при выполнении земельно-кадастровых геодезических работ. В заключении курсового проекта необходимо кратко описать, что было сделано в процессе его выполнения, изложить выводы по разделам. Все проектные решения и необходимые геодезические данные для перенесения проектных решений в натуру отражают на проектном чертеже.

Исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на кафедре.

## 6.3. Процедура оценивания

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$S = TK + ПК + А$

Распределение количества баллов для получения экзамена:

$TK + ПК$  от 51 до 85;  $A$  от 0 до 15.

При изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение курсового проекта, для оценки которого выделяется один ПК. Курсовой проект оценивается от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам  $TK$  и  $ПК$ .

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре ( $TK$  или  $ПК$ ), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

-  $ПК$  – курсовой проект, запланированный учебным планом.;

-  $ИК$  – сдача экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам  $ИК$ .

Для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы ( $S$ ) перевести в пятибалльную шкалу:

86-100	Отлично
68-85	Хорошо
51-67	Удовлетворительно
<51	Неудовлетворительно

Оценка сформированности компетенций и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом:

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» (86-100 баллов): 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, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» (68-85 баллов): 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. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» (51-67 баллов): 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.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП):

Максимальное количество баллов за курсовой проект равно 25 (min 15).

Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале:

25-23	Отлично
22-19	Хорошо
18-15	Удовлетворительно
<15	Неудовлетворительно

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом.

Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты и билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на кафедре ЗиЗ;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена. Хранится в бумажном виде на кафедре ЗиЗ. Подлежит ежегодному обновлению и

переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Уваров А. И., Пархоменко Н. А., Купреева Е. Н.	Геодезические работы при ведении кадастра: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2018, <a href="https://e.lanbook.com/book/119211">https://e.lanbook.com/book/119211</a>
ЛП.2	Виноградов А. В., Войтенко А. В.	Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565044">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565044</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.П. Лукьянченко, И.А. Петрова	Земельно-кадастровые геодезические работы: методические указания для выполнения курсового проекта для студентов направления "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318201&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318201&amp;idb=0</a>
ЛЗ.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. И.А. Петрова, Е.П. Лукьянченко	Земельно-кадастровые геодезические работы: методические указания для выполнения практических работ для студентов направления "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318202&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=318202&amp;idb=0</a>

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

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел – Геодезия. Кар-тография	<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>
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.4	ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU -Бесплатная электронная библиотека технической литературы	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
7.2.5	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.2.6	Топографические карты	<a href="https://gpskarta.com/Topomaps">https://gpskarta.com/Topomaps</a>
7.2.7	Официальный сайт Геостройизыскания	<a href="https://www.gsi.ru/art.php?id=436">https://www.gsi.ru/art.php?id=436</a>
7.2.8	«ТЕХНОРМАТИВ» - информационно-поисковая система в области стандартов и нормативно-технической документации	<a href="https://www.technormativ.ru/">https://www.technormativ.ru/</a>
7.2.9	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234

### 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	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.5	Opera	
7.3.6	Googl Chrome	
7.3.7	Yandex browser	
7.3.8	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.9	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»

7.3.10	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.11	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»

#### 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 "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	360	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук Notebook DELL 500 - 1 шт.; Мультимедийное видеопроекторное оборудование: Проектор BenQ MP 623 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Трибуна - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 12 шт.. Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	361	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., ноутбук - 1 шт.; Интерактивная доска – 1 шт.; Трибуна - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	362	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры IMANGO Flex 330 – 14шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 14 шт.; МФУ Brother DCP L2500DR – 1 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPC RS-1000 1 шт.; Ноутбук DELL 500 – 1 шт.; Мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор BENQ MP 623– 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
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;

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 № 45-ОД от «15» мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- 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>