


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УЛАОП

  
подпись  
Сталькина У.М.  
ФИО  
«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
подпись  
Гуров С.Н.  
ФИО  
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

название дисциплины

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Профиль подготовки Землеустройство и кадастр недвижимости  
Квалификация бакалавр  
Год начала подготовки по программе 2020  
Форма(ы) обучения очная, заочная  
Кафедра экономики и кадастра

Руководитель  
образовательной программы

  
подпись


Буслаева В.С.

ФИО

«31» августа 2020 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и кадастра  
/протокол заседания № 1 от 31.08.2020/

Заведующий кафедрой

  
подпись

Рамзаев В.М.

ФИО

Самара  
2020

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО
<b><i>Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3)</i></b>	
Знает:	Методы проведения геодезических измерений, используемых в кадастровых и землеустроительных работах.
Умеет:	Выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать точность геодезических измерений, необходимую для кадастровой и землеустроительной проектной деятельности.
Владеет:	Технологией проведения геодезических измерений и навыками использования современных приборов, применяемых в кадастровых и землеустроительных работах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины по учебному плану	Курс, семестр изучения дисциплины (заочная форма обучения)
<b>Б1.Б.22</b>	<b>2 курс</b>

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем дисциплины,

#### в т.ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов

Виды учебной работы	Объем, часов/ЗЕТ		Распределение по семестрам*			
	очная форма обучения	заочная форма обучения				
Контактная работа, в т.ч.:	108	30	очная		заочная	
Лекции (Л)	36	10	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	36	10	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)	36	10	18	18		
Самостоятельная работа (СР)	108	240	54	54		
Контроль – экзамен, экзамен	72	18	36	36		
Итого объем дисциплины	288/8	288/8				

\*Указывается, если обучение по дисциплине ведется в течение нескольких семестров

### Объем дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов (очная/заочная форма обучения)			
	Л	ПЗ	ЛР	СР
Введение. Понятие о форме и размерах Земли. Положение точки на земной поверхности и её изображение.	4/-	4/2	4/-	14/30
Изображение ситуации на карте или плане. Рельеф местности и способы его изображения на картах и планах	4/2	6/-	4/-	14/30
Ориентирование линий. Углы ориентирования и координаты.	6/2	4/2	6/2	14/30
Теодолит. Способы измерения теодолитом. Электронный тахео-	6/2	6/2	6/2	14/30

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов			
	(очная/заочная форма обучения)			
метр. Спутниковые системы определения координат				
Измерения и их погрешности.	4/-	4/2	4/2	14/30
Нивелирование. Нивелир.	4/2	4/-	4/2	12/30
Государственные геодезические сети. Общие понятия о топографических съемках.	4/-	4/-	4/-	12/30
Тахеометрическая съемка.	4/2	4/2	4/2	14/30
Всего	36/10	36/10	36/10	108/240

### Содержание тематических разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела
Введение. Понятие о форме и размерах Земли. Положение точки на земной поверхности и её изображение	Понятие о физической поверхности Земли, её форме и размерах: Отвесная линия. Уровенная поверхность, горизонтальная и вертикальная плоскости. Параметры земного эллипсоида. Эллипсоид Ф. Н. Красовского. Референц- эллипсоид. Сущность проектирования результатов геодезических измерений с физической поверхности Земли на поверхность относимости. Проектирование линии местности на поверхности эллипсоида и на горизонтальную плоскости для больших и малых участков. Горизонтальное проложение линии. Горизонтальный угол и углы наклона. Отличия карты от плана. Вычисление горизонтального проложения линии на местности. Высоты точек и превышения. Вычисление превышений
Изображение ситуации на карте или плане. Рельеф местности и способы его изображения на картах и планах	Номенклатура топографических карт и планов. Международная разграфка. Номенклатурный ряд топографических карт и планов в России. Условные знаки топографических карт и планов. Масштабные, внемасштабные, линейные условные знаки. Пояснительные подписи. Описание маршрута с использованием условных знаков.. Понятие о рельефе местности. Основные формы рельефа. Способы изображения рельефа. Горизонтالي. Свойства горизонталей. Высота сечения рельефа, заложение. Определение отметок точек. Уклон линии. Графики заложений.
Ориентирование линий. Углы ориентирования и координаты.	Ориентирование линий на поверхности Земли Географический и магнитный меридианы. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. румбы. Связь между ними. Дирекционные углы и румбы. Сближение меридианов. Вычисление дирекционных углов сторон хода.
Теодолит. Способы измерения теодолитом.	Теория теодолита: Устройство и конструкции теодолитов. Отсчетные микроскопы. Понятие о фокусном расстоянии эквивалентной линзы. Увеличение зрительной трубы. Оптическая и визирная оси трубы. Точность визирования. Поле зрения оптической грубы. Сетка нитей зрительной трубы. Понятие о параллаксе. Оси теодолита. Основные поверки и юстировки теодолитов. Измерение горизонтального угла полным приемом. Исключение влияния эксцентриситета и коллимационной погрешностей при измерениях. Теодолитная съемка. Проложение теодолитных ходов и полигонов.

Наименование раздела	Содержание раздела
	Вычислительная обработка теодолитного хода.
Измерения и их погрешности.	Сущность измерений и их классификация по условиям выполнения. Прямое и косвенное измерение. Единицы мер применяемые при измерении угловых и линейных величин. Элементы геодезических измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Понятие зависимых и независимых измерений. Основные понятия об ошибках измерений. Задачи и правила теории ошибок. Грубые, систематические и случайные ошибки. Общие правила записи, округления и вычисления результатов измерений.
Нивелирование. Нивелир.	Общее понятие о вертикальной съемке земной поверхности: Реперы и марки. Основные методы нивелирования. Их точность. Способы геометрического нивелирования «вперед» и «из середины». Влияние кривизны земной поверхности и рефракции на результаты нивелирования. Устройство и конструкции нивелиров: Поверки и юстировки нивелиров. Цена деления уровней, увеличение зрительной трубы, точность визирования. Нивелирование трассы и поперечников: Пикетажные работы. Пикетажная книжка. Нивелирование связующих, и промежуточных точек профиля. Горизонт прибора. Контроль на станции. Контроль нивелирования хода. Вычисления в журнале нивелирования трассы. Вычерчивание и проектирование по профилю: Построение продольного профиля и поперечников. Проектирование по профилю. Нивелирование поверхности по квадратам: Полевые работы. Порядок вычислительной обработки журнала (схемы нивелирования поверхности). Составление плана. Интерполирование и проведение горизонталей. Тригонометрическое нивелирование: Принцип тригонометрического нивелирования, цель и сущность измерений. Формулы для вычисления превышений и высот (с учетом кривизны Земли и рефракции). Точность тригонометрического нивелирования, контроль, основные источники погрешностей.
Общие понятия о топографических съемках.	Понятие и принцип топографической съемки. Ситуация. Твердые и нетвердые точки. Методы съемок. Простейшие виды съемок. Съемка ситуации по способу створов и перпендикуляров, обходом, полярным способом, засечками. Построение плана по координатам. Нанесение ситуации. Оформление плана. Проведение съемок для работ, связанных с землеустройством и кадастрами.
Тахеометрическая съемка.	Тахеометрическая съемка Теория тахеометрической съемки: Общее понятие о тахеометрической съемке Тахеометры. измерение ими горизонтальных углов. Подготовка планового и высотного обоснования тахеометрической съемки. Технология тахеометрической съемки: Порядок работы на станции. Вычисления в журнале тахеометрической съемки и ведомости высот тахеометрического хода. Вычерчивание. оформление плана тахеометрической съемки. Электронный тахеометр: предназначение, техническая характеристика, комплектность, устройство и принцип работы, порядок работы

#### 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении учебных занятий по дисциплине Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей Самарской области).

Образовательные технологии

Наименование технологий	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
Проблемное обучение	Активное взаимодействие обучающихся с проблемно-представленным содержанием обучения, имеющее целью развитие познавательной способности и активности, творческой самостоятельности обучающихся.	Поисковые методы обучения, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Концентрированное обучение	Погружение обучающихся в определенную предметную область, возможности которого заложены в учебном плане образовательной программы посредством одновременного изучения дисциплин, имеющих выраженные междисциплинарные связи. Имеет целью повышение качества освоения определенной предметной области без увеличения трудоемкости соответствующих дисциплин.	Методы погружения, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Развивающее обучение	Обучение, ориентированное на развитие физических, познавательных и нравственных способностей обучающихся путём использования их потенциальных возможностей с учетом закономерностей данного развития. Имеет целью формирование высокой самомотивации к обучению, готовности к непрерывному обучению в течение всей жизни.	Методы вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности на основе их индивидуальных возможностей и способностей и с учетом зоны ближайшего развития.
Активное, интерактивное обучение	Всемерная всесторонняя активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством различных форм взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Имеет целью формирование и развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, лидерских качеств, уверенности в своей успешности.	Методы социально-активного обучения с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Рефлексивное обучение	Развитие субъективного опыта и критического мышления обучающихся, осознание обучающимися «продуктов» и процессов учебной деятельности, по-	Традиционные рефлексивные методы с обязательной обратной связью, преимущественно ориентированные на развитие адекватного

Наименование технологий	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
	вышение качества обучения на основе информации обратной связи, полученной от обучающихся. Имеет целью формирование способности к самопознанию, адекватному самовосприятию и готовности к саморазвитию.	восприятия собственных особенностей обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид занятий (лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.)	Применяемые дистанционные образовательные технологии
Лекции	ДОТ1 Zoom, ДОТ4 Moodle
Практические работы	ДОТ1 Zoom, ДОТ4 Moodle, ДОТ9 В контакте
Консультация	ДОТ1 Zoom, ДОТ4 Moodle
Экзамен	ДОТ1 Zoom, ДОТ4 Moodle, ДОТ9 В контакте

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебная литература, в том числе:

#### Основная:

Поклад, Г.Г. Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов : [16+] / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев, Б.А. Попов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 498 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573923>.

Геодезия : лабораторный практикум : [16+] / сост. Б.В. Полушковский ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483063>.

Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 287 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>.

Русинова, Н.В. Составление плана местности по результатам геодезических съемок : учебное пособие : [16+] / Н.В. Русинова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 116 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483709>.

Виноградов, А.В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах : учебное пособие : [16+] / А.В. Виноградов, А.В. Войтенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 173 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565044>.

#### Дополнительная:

Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра

землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485032>.

Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0114-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>.

Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 617 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992>.

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Office 2007. Договор 347 от 30.08.2007, договор 989 от 21.11.2008 с Программные технологии;

Microsoft Windows 7 Professional x64 RUS. В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014; договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.

СДО Moodle. Среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом (распространяется свободно).

#### **Профессиональные базы данных:**

[www.gisa.ru/](http://www.gisa.ru/)- официальный сайт ГИС-ассоциации;  
Научная библиотека <https://elibrary.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

Справочно-правовая система «Гарант»  
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки, интерактивная доска).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Методические указания для преподавателя**

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических (в т.ч. лабораторные) занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с сопровождением наглядных пособий;

- практические занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и дискуссионно обсуждают их между собой и преподавателем; решаются практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации) с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения социальных явлений; проводятся устные и письменные опросы (в виде тестовых заданий) и контрольные работы (по вопросам лекций и практических занятий), проводятся деловые игры.

Лекции – есть разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрении теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, ее методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, дача методических рекомендаций для дальнейшего изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов, они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, четко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований.



При проведении практических занятий преподаватель должен ориентировать студентов при подготовке использовать в первую очередь специальную научную литературу (монографии, статьи из научных журналов).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях, и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

### **Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

- а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

### **Методические указания для обучающихся**

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой. Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с программой курса, чтобы четко представить себе объем и основные проблемы курса. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия ученых, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того чтобы выделить главное в лекции и правильно ее законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал, для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний, приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в прак-

тике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

#### Работа с литературой

При изучении дисциплины студенты должны серьезно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Данные периодические издания представлены в читальном зале Университета. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог Электронной научной библиотеки: eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

#### Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;

- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

### 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Планируемые результаты обучения по дисциплине / Планируемые результаты освоения ОПОП ВО		Показатели оценивания
<b><i>Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3)</i></b>		
Знает:	Методы проведения геодезических измерений, используемых в кадастровых и землеустроительных работах.	Блок 1 контрольного задания выполнен корректно
Умеет:	Выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать точность геодезических измерений, необходимую для кадастровой и землеустроительной проектной деятельности.	Блок 2 контрольного задания выполнен корректно
Владеет:	Технологией проведения геодезических измерений и навыками использования современных приборов, применяемых в кадастровых и землеустроительных работах.	Блок 3 контрольного задания выполнен корректно

#### Типовое контрольное задание (3 семестр)

#### БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

**Выбрать ОДИН правильный ответ**

1.1 Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении — это:

- a. абрис местности;
- b. профиль местности;
- c. карты местности;
- d. план местности.

1.2 В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:

- a. осевой меридиан зоны;
- b. меридиан данной точки;
- c. Гринвичский меридиан;
- d. экватор.

1.3. Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом :

- a. по квадратам;
- b. по прямоугольникам;
- c. по радиусам;
- d. по ромбам;

**Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)**

1.4. На топографической карте или плане отображаются:

- a. рельеф местности;
- b. профиль местности;
- c. ситуация местности;
- d. контуры местности.

1.5. Возможная величина румба:

- a.  $45^0$ ;
- b.  $89^0$ ;
- c.  $175^0$ ;
- d.  $330$ ;

1.6. Геодезический прибор, с помощью которого измеряют горизонтальные и вертикальные углы:

- a. нивелир;
- b. компас;
- c. буссоль;
- d. теодолит.

### Заполнить пропуски

1.7. Три величины, две из которых характеризуют направление нормали к поверхности земного эллипсоида в данной точке пространства относительно плоскостей его экватора и начального меридиана, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида называются геодезическими \_\_\_\_\_.

1.8. Определение координат конечной точки линии по ее длине, направлению и координатам начальной точки называется \_\_\_\_\_ геодезической задачей.

1.9. Определение длины и направления линии по данным координатам ее начальной и конечной точек называется \_\_\_\_\_ геодезической задачей.

10. Геодезическая сеть, высоты пунктов которой над уровнем моря определены геометрическим нивелированием называется \_\_\_\_\_ сетью.

## БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. Найти соответствие между геодезическими терминами и определениями:

Термин	Определение
1.съемочная точка	а) участок поверхности земного эллипсоида, ограниченный меридианами и параллелями, которые определяются номенклатурой листов топографической карты
2.переходная съемочная точка	б) точка, положение которой определяют относительно съемочной точки в процессе съемки данного участка местности
3. съемочный пикет	с) точка, с которой выполняют съемку данного участка местности
4. съемочная трапеция	д) съемочная точка, положение которой получают относительно точек съемочного обоснования непосредственно в процессе съемки данного участка местности

2.2. Выбрать сочетание численных и именованных масштабов:

Численный масштаб карты	Именованный масштаб карты
-------------------------	---------------------------

1.1:1000000	a)в 1 см 100 м
2.1:100000	b)в 1 см 10 м
3.1:1000	c)в 1см 1 км
4.1:10000	d)в 1 см 10км

2.3. Определить для топографической карты масштаба 1:10 000 номенклатуры N-39-85- Г-а-1 листы топографических карт, находящихся с севера, юга, востока и запада от указанного листа:

Номенклатуры карт	Номенклатуры карт
1. N-39-85- Г-а-3	a)севернее
2. N-39-85- Г-а-2	b)южнее
3. N-39-85- В-б-2	c)восточнее
4. N-39-85- Б-в-3	d)западнее

2.4. Выбрать сочетание между превышениями точек и числом интервалов между горизонталями, если высота сечения рельефа 2 м.

Превышение h	Число интервалов между горизонталями
1.12м	a)10
2.30м	b) 40
3.80м	c) 15
4.20м	d) 6

2.5. Выбрать соответствующие превышения с исходной точкой, имеющей отметку 110м четырех измеренных точек с отметками, указанными в первом столбце:

Отметки точек	Превышение h
1. 100м	+40м
2.120м	-40м
3.150м	-10м
4.70м	+10м

### БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. При проведении кадастровых работ необходимо определить геодезические координаты угла здания. Были измерены дирекционный угол  $\alpha_{1-2}$  линии 1-2 и горизонтальное проложение от первой до второй точки d. Для решения использовать прямую геодезическую задачу.

**Время выполнения задания – 25 минут.**

### Типовое контрольное задание (4 семестр)

### БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

**Выбрать ОДИН правильный ответ**

1.1. Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления на данную точку называют:

- a. румбом;
- b. истинным азимутом;
- c. дирекционным углом;
- d. магнитным азимутом.

1.2. Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:

- a. параллель;
- b. вертикаль;
- c. горизонталь;
- d. высотной отметкой местности.

1.3. Дирекционным углом называется угол, отсчитываемый:

- a. в направлении хода часовой стрелки от положительного направления оси абсцисс или от северного направления осевого меридиана (или линии, ему параллельной) до направления линии;
- b. в направлении против хода часовой стрелки от положительного направления оси абсцисс или от северного направления осевого меридиана (или линии, ему параллельной) до направления линии;
- c. по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до направления линии;
- d. по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии;

**Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)**

1.4. Масштаб 1:2000 означает, что:

- a. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 0,02 км;
- b. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 м;
- c. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м;
- d. 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 см;

1.5. В конструкцию теодолита входит:

- a. лимб ;
- b. алидада;
- c. уровень;
- d. штатив;

1.6. Теодолитные ходы могут быть:

- a. замкнутыми;
- b. разомкнутыми;
- c. круговыми;
- d. свободными;

**Заполнить пропуски**

1.7. Геодезические измерения, в результате которых определяют превышения между точками местности и их высоты над принятой уровенной поверхностью называется \_\_\_\_\_.

1.8. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

1.9. Уменьшенное изображение на плоскости участка земной поверхности, полученное без учета кривизны Земли называют \_\_\_\_\_.

1.10. Ортогональную проекцию линии местности на горизонтальную плоскость называют \_\_\_\_\_.

## БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. Выбрать сочетание дирекционных углов и румбов:

Дирекционные углы	Румбы
1.192 °	a) 21°СВ
2.100 °	b) 54°СЗ
3. 306°	c) 80°ЮВ
4. 21°	d) 12°ЮЗ

2.2. Выбрать сочетание длин линии местности, соответствующих двум сантиметрам на картах следующих масштабов:

Масштаб карты	Длина линии в метрах
1.1:500	a)200
2.1:1000	b)40
3.1:2000	c)10
4.1:10000	d)20

2.3. Выбрать из второго столбца таблицы масштабы, которые будут в два раза мельче масштабов, указанных в первом столбце:

Масштаб карты	Масштаб карты
1.1:500	a)1:2000
2.1:1000	b)1:1000
3.1:25000	c)1:10000
4.1:5000	d)1:50000

2.4. На местности измерено горизонтальное проложение линии L, равное 68 метрам. Какую нужно взять длину отрезков (в сантиметрах), чтобы отложить измеренное расстояние соответственно на картах следующих масштабов:



Масштаб карты	Длины отрезков в см
1.1:500	a)0,27
2.1:1000	b)1,36
3.1:25000	c)6,8
4.1:5000	d)13,6

2.5. На план масштаба 1:2000 нанесен объект землеустройства, представляющий многоугольник. Определить, большим или меньшим по площади многоугольником изобразится на планах и картах в масштабах, указанных в таблице (больше или меньше):

Масштаб карты	Больше/меньше
1:500	>/<
1:5000	>/<
3.1:10000	>/<
4.1:1000	>/<

### БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. На территории населенного пункта выполнена тахеометрическая съемка земельного участка, границы которого представляют многоугольник. По данным тахеометрической съемки нанести на план углы земельного участка в масштабе 1:500. Провести горизонталь с сечением рельефа 1 м.

Дирекционный угол начального направления  $\alpha_{1-2}$  равен  $60^\circ$ .

Координаты точки 1 равны: X=500, Y=100, H=115м

Номер точки	Горизонтальный угол	Горизонтальное проложение в м	Высота в м
3	$6^\circ$	55	114
4	$13^\circ$	30	114
5	$36^\circ$	80	112
6	$50^\circ$	61	113
7	$80^\circ$	45	111

**Время выполнения задания – 45 минут.**

#### Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

Предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т.п.);

Фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

Контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

Контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

Восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием.

Оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале.

Подведение итогов оценки компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3},$$

где  $P_i$  – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

**Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации  
(сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)**

Результат промежуточной аттестации ( $P$ )	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 0 до 36	Не сформирована.	Неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
От 37 до 49	Уровень владения компетенцией недостаточен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно» контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
От 50 до 59	Уровень владения компетенцией посредственен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 60 до 69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но			

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 70 до 89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Хорошо (зачтено)	C (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
От 90 до 94	Уровень владения компетенцией высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	B (зачтено)
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну-две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
От 95 до 100	Уровень владения компетенцией превосходный для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	A (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают как на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, способности разрабатывать новые решения.			

### Методические рекомендации к выполнению курсовой работы/проекта

Согласно основной образовательной программе и учебному плану студенты выполняют курсовой проект по дисциплине «Геодезия». Основные цели курсового проекта заключаются в следующем:

- углубленное изучение технологии проведения тахеометрической съемки;
- освоение навыков составления топографического плана по материалам тахеометрической съемки (ОПК-3).

### Тема курсового проекта

Составление топографического плана масштаба 1:500 по материалам тахеометрической съемки.  
Содержание:

#### 1. Теоретическая часть

Описание технологии проведения тахеометрической съемки, включая краткий обзор используемых геодезических приборов и их характеристик.

#### 2. Практическая часть.

- а) построение и оцифровка сетки координат;

- б) нанесение на план точки стояния (станции) и начального направления по исходным координатам и дирекционному углу;
- в) нанесение на план результатов тахеометрической съемки (по данным журнала тахеометрической съемки – горизонтальному углу и расстоянию);
- г) построение ситуации на плане по данным абрисов и примечаний в журнале;
- д) вычисление высот точек по данной высоте станции и измеренным превышениям каждой точки;
- е) выполнение рисовки рельефа на плане с сечением рельефа 0.5м;
- ж) составление каталога координат и высот нанесенных на план точек.

Исходные данные для курсового проекта по геодезии

Вариант	Дирекционный угол	Координаты станции в метрах		Высота станции в метрах	Номер абриса	Журнал тахеометрической съемки
		X	Y			
1	30°	100	200	100	1	1-2
2	40°	110	210	101	2	2-3
3	50°	120	220	102	3	3-4
4	60°	130	230	103	4	4-5
5	70°	140	240	104	5	5-1
6	80°	150	250	105	1	1-2
7	90°	160	260	106	2	2-3
8	100°	170	270	107	3	3-4
9	110°	180	280	108	4	4-5
10	120°	190	290	109	5	5-1
11	130°	200	300	110	1	1-2
12	140°	210	310	111	2	2-3
13	150°	220	320	112	3	3-4
14	160°	230	330	113	4	4-5
15	170°	240	340	114	5	5-1
16	180°	250	350	115	1	1-2
17	190°	260	360	116	2	2-3
18	200°	270	370	117	3	3-4
19	210°	280	380	118	4	4-5
20	220°	290	390	119	5	5-1

Журнал тахеометрической съёмки 5-1

Станция V, ориентировка на станцию I при КЛ, МО = 3', i = 1,58 м, Н ст. =

№ точки наблюдения	Высота наведения, v	Отсчёты по рейке (мм)			Отсчёты					Угол наклона, v			Расстояние, (м)	Превы- шение, h (м)	Высота, H (м)	Примечание
		нижний (по НН)	верхний (по ВН)	разность ℓ	по ГК, β		по ВК		°	′	″					
					°	′	°	′								
1	2	3	4	5	6		7		8			9	10	11	12	
ст. I					0	00						125,3				
1	i	1808	1353		14	25	4	30	+	4	27	45,5	3,52		ось грунт. дороги	
2	i	1742	1419		314	30	5	06	+	5	03	32,3	2,83		ось просел. дороги	
3	i	1954	1206		339	10	0	20	+	0	17	74,8	0,37		луг	
4	i	2060	1100		348	00	1	24	+	1	21	96,0	2,26		луг	
5	i	1935	1225		353	05	359	47	-	0	16	71,0	-0,33		луг	
6	i	1800	1361		356	50	359	30	-	0	33	43,9	-0,42		контур вала	
7	i	1701	1460		7	10	359	00	-	1	03	24,1	-0,44		контур вала	
8	i	1675	1485		39	15	6	40	+	6	37	19,0	2,17		ось грунт. дороги	
9	i	1819	1342		26	00	359	00	-	1	03	47,7	-0,87		луг	
10	i	1945	1215		11	35	2	00	+	1	57	73,0	2,48		ось грунт. дороги	
11	i	1980	1180		26	20	359	00	-	1	03	80,0	-1,47		стб. дер. ЛЭП 0,4кВ	
12	i	2105	1055		13	40	1	00	+	0	57	105,0	1,74		ось грунт. дороги	
ст. I					0	00						125,3				

Журнал тахеометрической съёмки 4-5

Станция IV, ориентировка на станцию V при КЛ,  $M0 = 3'$ ,  $i = 1,54$  м,  $H ст. =$

№ точки	наведение, u	Отсчёты по рейке (мм)			Отсчёты			Угол наклона, $\nu$			Расстояние, (м)	Превышение, $h$ (м)	Высота, Н (м)	Примечание	
		нижний (по НН)	верхний (по ВН)	разность $\ell$	по ГК, $\beta$		по ВК								
					°	'	°	'							°
1		3	4	5	6		7		8			9	10	11	12
ст. V					0	00					121,3				
11	i	1962	1119		37	00	3	07	+ 3	04	84,3	4,50			стб. дер. ЛЭП 0,4кВ
12	i	1765	1315		27	20	3	20	+ 3	17	45,0	2,57			забор дер.
13	i	1923	1158		349	15	2	20	+ 2	17	76,5	3,05			угол забора дер.
14	i	1880	1200		325	05	2	00	+ 1	57	68,0	2,31			забор дер.
15	i	1796	1285		330	25	2	07	+ 2	04	51,1	1,84			угол дер. дома
16	i	1810	1270		342	30	2	00	+ 1	57	54,0	1,84			угол дер. дома
17	i	1976	1104		341	30	0	00	- 0	03	87,2	-0,08			ось грунт. дороги
18	i	2023	1058		357	10	2	15	+ 2	12	96,5	3,70			ось грунт. дороги
19	0,80	1340	0260		353	00	0	00	- 0	03	108,0	0,65			стб. дер. ЛЭП 0,4кВ
20	0,54	1090	-0010		7	30	359	45	- 0	18	110,0	0,42			край грунт. дороги
21	i	2163	0918		8	45	0	20	+ 0	17	124,5	0,62			ось просел. дороги
22	i	1896	1184		16	25	3	12	+ 3	09	71,2	3,91			луг
23	i	2065	1015		27	00	3	34	+ 3	31	105,0	6,43			луг
24	i	1816	1265		47	40	2	27	+ 2	24	55,1	2,31			луг
25	i	1865	1215		69	10	2	30	+ 2	27	65,0	2,78			луг
26	i	1893	1188		95	35	2	00	+ 1	57	70,5	2,40			луг
27	i	1764	1316		97	30	1	30	+ 1	27	44,8	1,13			луг
28	i	1690	1390		130	30	0	30	+ 0	27	30,0	0,24			луг
29	i	1688	1393		65	40	1	00	+ 0	57	29,5	0,49			луг
ст. V					0	00					121,3				

Журнал тахеометрической съёмки 1-2

Станция I, ориентировка на станцию II при КЛ,  $MO = 3'$ ,  $i = 1,57$  м,  $H_{ст.} =$

№ точки наблюдения	Высота наведения, v	Отсчёты по рейке (мм)			Отсчёты				Угол наклона, v			Превы- шение, h (м)	Высота, H (м)	Примечание	
		нижний (по НН)	верхний (по ВН)	разность $\ell$	по ГК, $\beta$		по ВК								
					°	'	°	'							
1	2	3	4	5	6		7		8			9	10	11	12
ст. II					0	00						165,8			
22	i	1735	1405		107	00	357	19	- 2	44	-1,57				луг
23	i	1795	1345		80	00	356	46	- 3	17	-2,57				ось дороги
24	i	1800	1340		39	20	357	38	- 2	25	-1,94				ось дороги
25	i	1880	1260		23	40	357	49	- 2	14	-2,41				ось дороги
26	i	2020	1120		20	00	358	36	- 1	27	-2,28				ось дороги
27	i	1970	1170		36	50	358	22	- 1	41	-2,35				угол конюшни
28	i	1875	1265		50	00	357	49	- 2	14	-2,38				угол конюшни
29	i	1855	1285		60	20	357	37	- 2	26	-2,42				столб дер. 0,4кВ
30	i	1950	1190		14	20	358	50	- 1	13	-1,61				столб дер. 0,4кВ
31	i	1975	1165		10	20	358	31	- 1	32	-2,17				угол котельной
32	i	1975	1165		4	30	358	31	- 1	32	-2,17				угол котельной
33	i	1845	1295		5	50	358	42	- 1	21	-1,30				луг
34	2,80	2950	2650		13	30	0	00	- 0	03	-1,26				луг
ст. II					0	00						165,8			

Журнал тахеометрической съёмки 2-3

Станция II, ориентировка на станцию III при КЛ, $M0 = 3'$ , $i = 1,65$ м, $H\text{ ст.} =$													
№ точки	Высота наводнения, v	Отсчёты по рейке (мм)			Отсчёты			Угол наклона, v		Расстояние, (м)	Превышение, h (м)	Высота, H (м)	Примечание
		нижний (по НН)	верхний (по ВН)	разность $\ell$	по ГК, $\beta$		по ВК						
					°	'	°	'					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ст. III					0	00			139,2				
35	0,64	0880	0400		92	30	0	00	- 0	03	0,97		луг
36	1,22	1305	1135		91	40	0	00	- 0	03	0,42		контур пашня/луг
37	2,53	2690	2370		20	20	0	00	- 0	03	-0,91		контур пашня/луг
38	1,32	1605	1035		61	10	0	00	- 0	03	0,28		луг
39	1,55	1910	1190		54	50	0	00	- 0	03	0,04		ось грунт. дороги
40	2,50	2815	2185		34	40	0	00	- 0	03	-0,90		ось грунт. дороги
41	i	1950	1350		0	00	359	06	- 0	57	-0,99		ось грунт. дороги
42	i	2035	1265		325	00	359	53	- 0	10	-0,22		ось просел. дороги
43	1,60	1840	1360		317	10	0	00	- 0	03	0,01		пашня
44	1,32	1490	1150		288	20	0	00	- 0	03	0,30		пашня
45	i	2050	1250		20	20	359	27	- 0	36	-0,84		угол телятника
46	i	2050	1250		28	30	359	10	- 0	53	-1,23		кол. теплотрассы
47	i	2085	1215		34	05	359	08	- 0	55	-1,39		стб.дер ЛЭП 0,4кВ
48	i	2140	1160		37	00	0	34	+ 0	31	0,88		угол забора
49	1,40	1910	0890		51	20	0	00	- 0	03	0,16		кол. теплотрассы
50	1,55	1980	1120		63	20	0	00	- 0	03	0,02		угол конюшни
51	1,50	2070	0930		75	10	0	00	- 0	03	0,05		угол конюшни
ст. III					0	00					139,2		

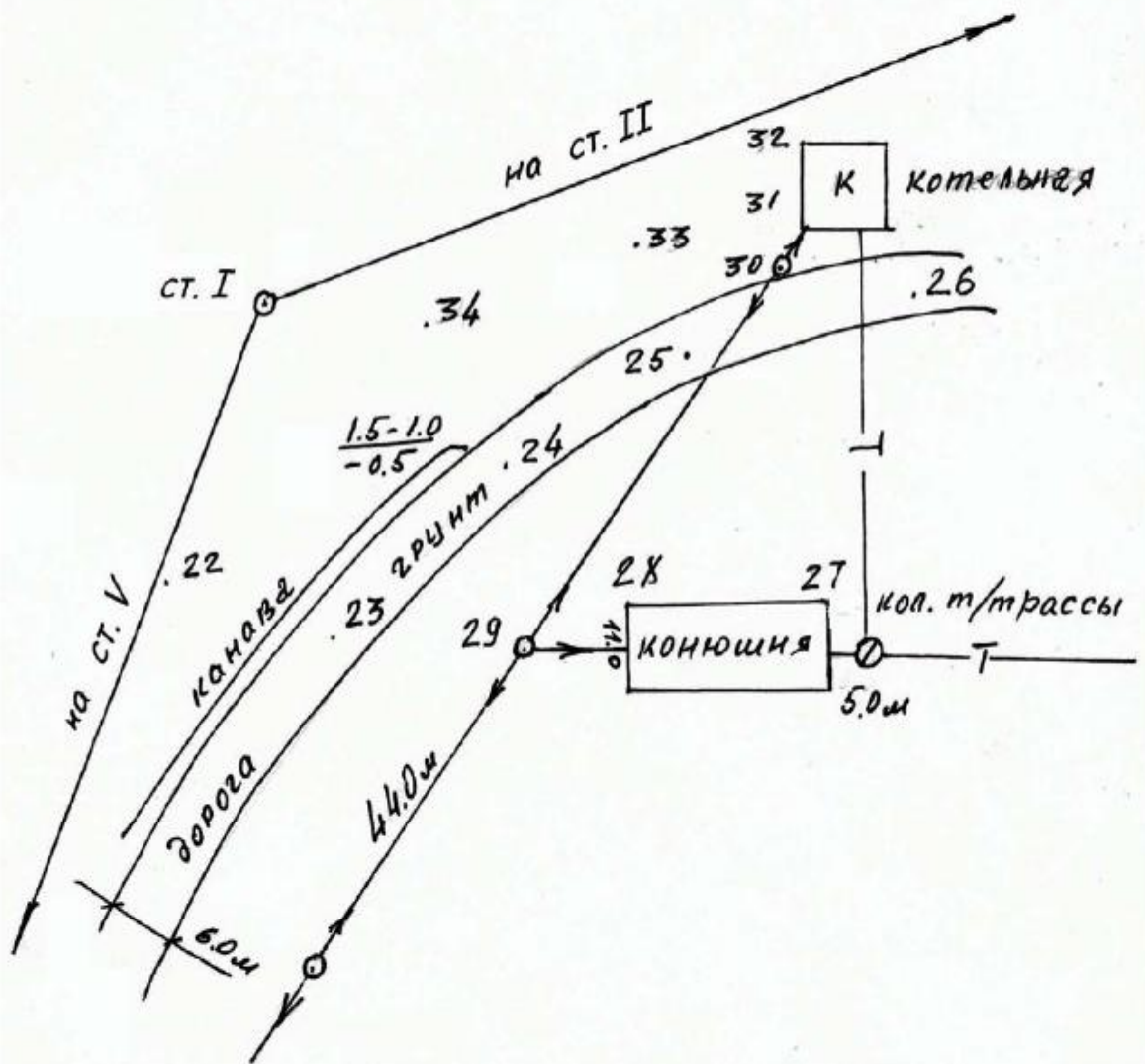


**Журнал тахеометрической съёмки 3-4**

Станция III, ориентировка на станцию IV при КЛ, $M0 = 3'$ , $i = 1,50$ м, $H_{ст.} =$														
№ точки наблюдения	Высота наведения, $v$	Отсчёты по рейке (мм)			Отсчёты				Угол наклона, $\nu$		Расстояние, (м)	Превы- шение, $h$ (м)	Высота, $H$ (м)	Примечание
		нижний (по НН)	верхний (по ВН)	разность $\ell$	по ГК, $\beta$		по ВК		°	'				
					°	'	°	'						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ст. IV					0	00				127,3		124,6		
50	1,95	2100	1800		140	10	0	00	- 0	03	30,0	-0,48	124,12	пашня
51	2,36	2620	2100		132	00	0	00	- 0	03	52,0	-0,91	123,69	пашня
52	1,57	1930	1210		132	20	0	00	- 0	03	72,0	-0,13	124,47	пашня
53	1,82	2040	1600		114	10	0	00	- 0	03	44,0	-0,36	124,24	пашня
54	1,02	1245	0795		80	20	0	00	- 0	03	45,0	0,44	125,04	контур пашни
55	i	1705	1295		51	10	1	52	+ 1	49	41,0	1,30	125,90	угол телятника
56	i	1735	1265		41	00	1	38	+ 1	35	47,0	1,30	125,90	угол телятника
57	i	1840	1160		35	20	1	19	+ 1	16	68,0	1,50	126,10	угол забора
58	0,16	0370	-0050		11	50	0	00	- 0	03	42,0	1,30	125,90	луг (выгон)
59	0,50	0628	0372		326	30	0	30	+ 0	27	25,6	1,20	125,80	угол забора
60	1,50	1732	1269		208	42	0	00	- 0	03	46,3	-0,04	124,56	пашня
61	1,66	1818	1503		240	40	0	36	+ 0	33	31,5	0,14	124,74	пашня
62	0,50	0725	0276		288	50	0	00	- 0	03	44,9	0,96	125,56	контур пашни
63	i	1792	1208		336	20	1	30	+ 1	27	58,4	1,48	126,08	луг (выгон)
64	i	1858	1143		355	30	1	00	+ 0	57	71,5	1,19	125,79	угол забора
ст. IV					0	00					127,3			

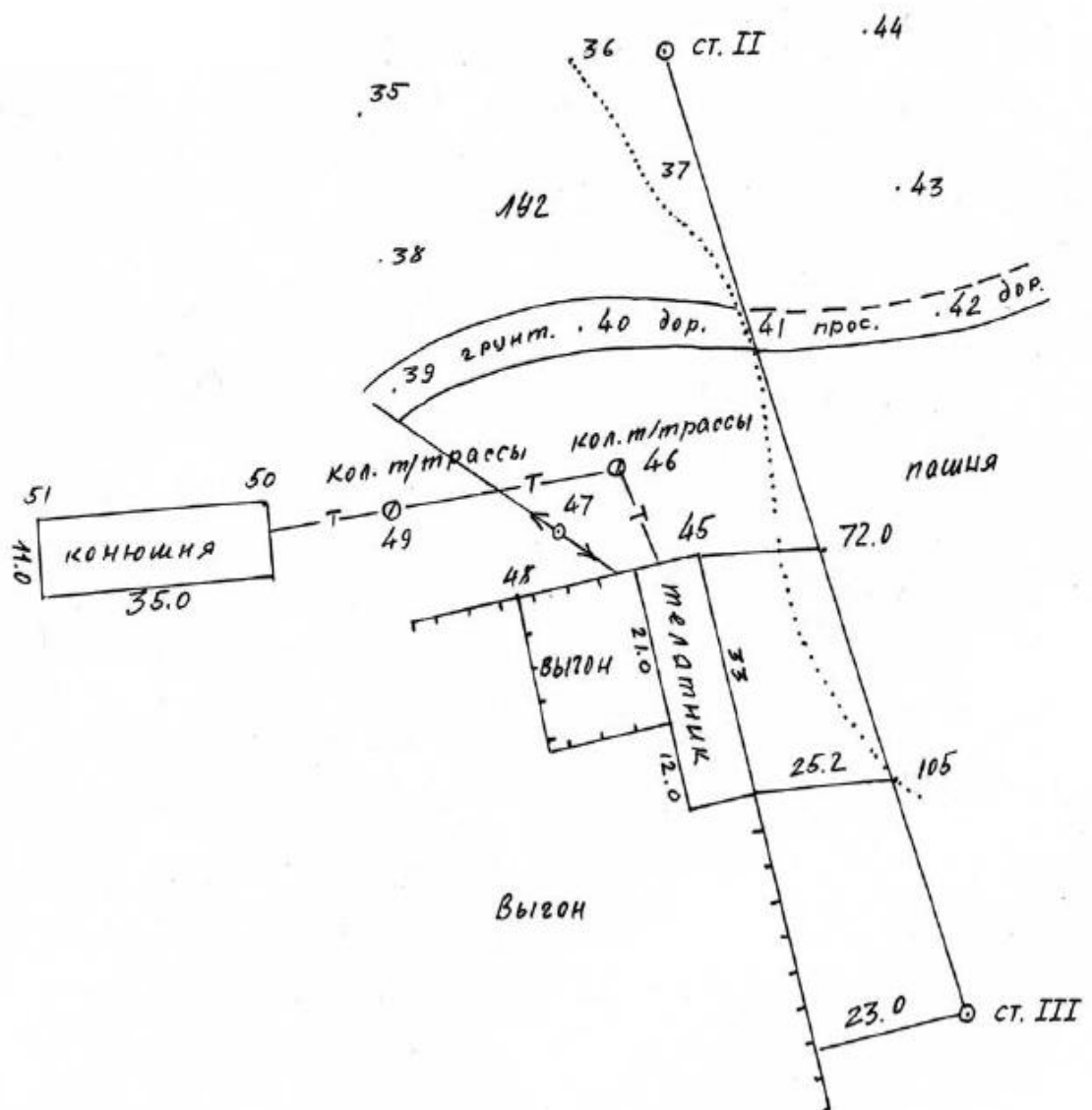
## Абрис № 1

ст. I ориентировка на ст. II



## Абрис № 2

ст. II ориентировка на ст. III

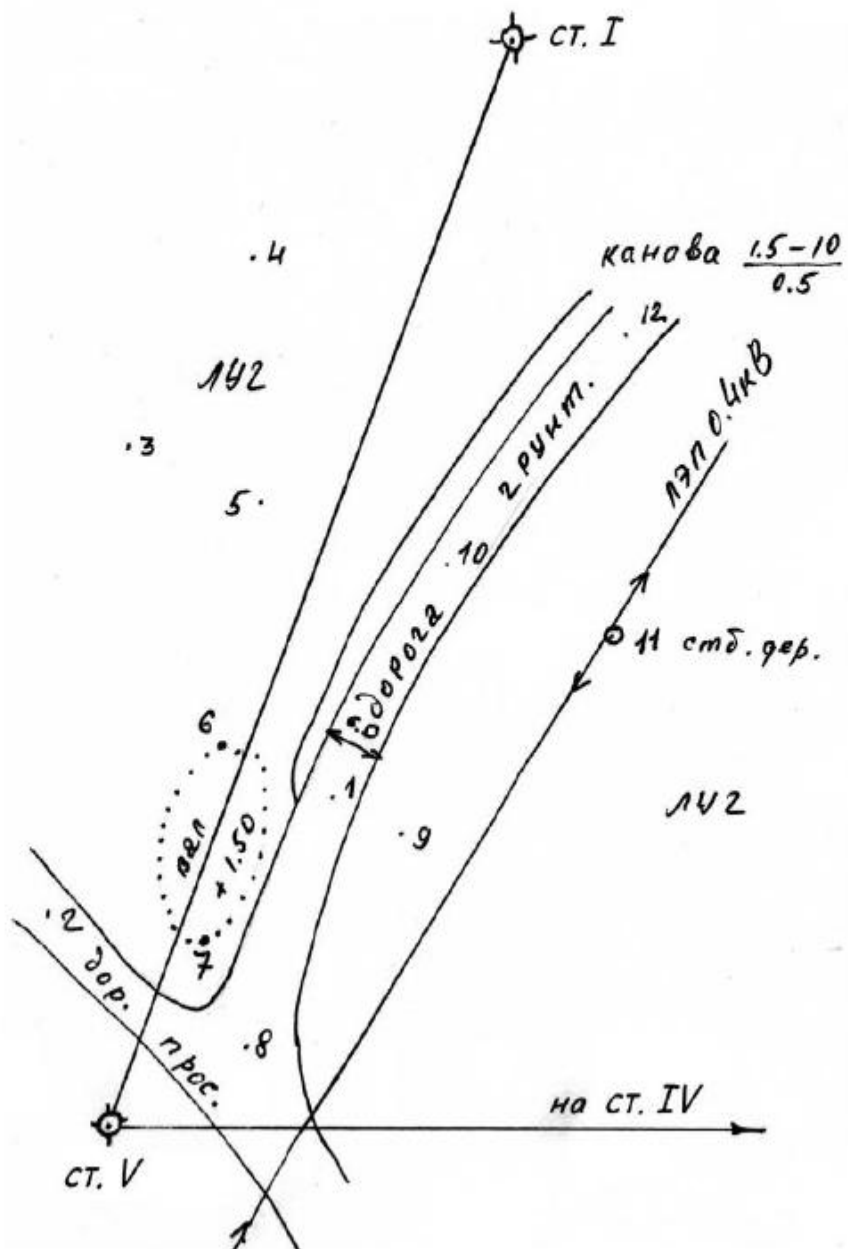






## Абрис № 5

ст. V ориентировка на ст. I



### Условные знаки для планов масштабов 1:500, 1:1000

	контуры растительности, грунтов и др.		пересечение координатных линий
	луговая растительность		репер грунтовой 18 - номер знака 374,88 - отметка центра 375,3 - отметка земли
	заболоченная луговая растительность		точки съёмочных плановых сетей
	заросли кустарников		здания: 2 - двухэтажное К - каменное Ж - жилое Н - неогнестойкое
	лес хвойный		строения: гар. - гараж сар. - сарай
	лес лиственный		грунтовые дороги: - просёлочные, - полевые и лесные
	лес смешанный		дороги с твёрдым покрытием
	редколесье		тропы: - въездные, - пешеходные
	вырубка		подземные кабели: - низкого напряжения - высокого напряжения
	бурелом		ЛЭП на столбах: - низкого напряжения - высокого напряжения
	огород		подземные трубопроводы: В - вода Т - теплофикация Г - газ Н - нефть
	заборы деревянные		
	ограды металлические высотой более 1 м		

Структура курсового проекта должна способствовать раскрытию темы и составных элементов. Обязательные структурные элементы курсовой работы:

- 1) введение;
- 2) основная часть;
- 3) заключение;
- 4) список использованных источников;
- 5) приложения (при необходимости).

Общий объем курсового проекта – 30-45 страниц (приложения в общий объем не включаются). Во введении раскрывается актуальность темы, формулируются цели и задачи работы, определяются предмет, объект и методы исследования.

Структура основной части курсового проекта обязательно должна содержать следующие части:

- теоретическую часть;
- практическую часть (проектную часть).

Теоретическая часть выполняется на основе изучения литературных источников, нормативной документации, инструкций, СНИП, СП, ГОСТ и др.

Практическая часть должна содержать подробное описание этапов выполняемых работ, способов и методов и результаты выполненных работ.

В заключении подводится итог проведенного исследования, делаются основные выводы, даются характеристика и оценка качества выполненных работ.

Список использованных источников содержит перечень использованных в работе источников информации (законы и нормативные акты, учебная и техническая литература, инструкции, СП, СНИП, ГОСТ, периодические издания, специализированная литература, интернет-источники), оформленный в соответствии с требованиями.

Приложениями могут быть топографический план, каталог координат, таблицы, схемы, иллюстрации, фотографии и т.д.

#### **Шкала и критерии оценки курсового проекта**

<b>Элементы и этапы проекта</b>	<b>Показатели</b>	<b>Максимальные баллы</b>
<b>Введение</b>	Отражение и обоснование актуальности рассматриваемой темы. Определение основных категорий. Определение цели и задач исследования	10
<b>Основная часть</b>	Представлено логичное содержание. Соответствие требованиям методических рекомендаций к содержанию проекта	50
<b>Заключения</b>	Наличие развернутых, самостоятельных выводов по проекту.	5
<b>Список источников</b>	Соблюдение требований методических рекомендаций по количеству и качеству источников.	5
<b>Оформление</b>	Соответствие разработанным требованиям оформления. Соблюдение норм литературного языка. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибки, погрешностей стиля	15
<b>Сроки выполнения</b>	Соблюдение графика выполнения проекта	15
		100

Курсовая работа/ проект оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 71 – 85 баллов – «хорошо»;
- 51 – 70 баллов – «удовлетворительно»;



- менее 50 баллов – «неудовлетворительно».