

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Институт леса и природопользования**  
***Кафедра землеустройства и кадастров***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.08 Основы топографии**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Программа подготовки – бакалавриат

Квалификация - бакалавр

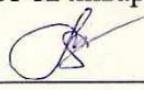
Направленность (профиль) – "Кадастр недвижимости"

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

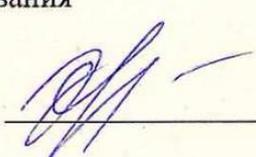
г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.э.н.  /А.Д. Михайлова/

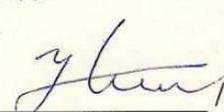
рабочая программ утверждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров  
(протокол №1 от 12 января 2023 года)

Зав.кафедрой  Мезенина О.Б.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией института леса и природопользования  
(протокол №4 от 31 января 2023 года)

Председатель методической комиссии ИЛП  Сычугова О.В.

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования  
09 февраля 2023 года

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

## Оглавление

<b>1. Общие положения</b> .....	4
<b>2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b> .....	4
<b>3. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	6
<b>4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся</b> .....	6
<b>5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</b> .....	8
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i> .....	8
Очная форма.....	8
Заочная форма.....	9
Очно-заочная форма.....	10
5.2. <i>Содержание занятий лекционного типа</i> .....	11
5.3. <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i> .....	11
<b>6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине</b> .....	14
<b>7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</b> .....	16
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i> .....	16
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i> .....	17
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i> .....	17
7.4. <i>Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i> .....	27
<b>8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся</b> .....	28
<b>9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</b> .....	29
<b>10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине</b> .....	31

## **1. Общие положения**

**Наименование дисциплины – Основы топографии**, относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости). Дисциплина «Основы топографии» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Географические информационные системы» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 718н)

– Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 746н)

– Профессиональный стандарт «Землеустроитель» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 434н).

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 978 от 12.08.2020;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости), подготовки бакалавров по очной, заочной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 16.03.2023 г.) и утвержденный ректором УГЛТУ.

Обучение по образовательной программе 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни

формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины-** формирование у будущих бакалавров научного картографического мировоззрения, основанного на получении знаний о способах отображения окружающего мира. Овладение картографическим методом получения пространственной информации об окружающей действительности, способствующим созданию картографического образа региона, топографическим способам картографирования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить студентов с топографическими инструментами и научить их самостоятельно проводить топографические работы, с целью создания топографических карт и планов;

- овладеть теоретическими и практическими основами современных методов выполнения полевых геодезических измерений;

- овладеть навыками выполнения крупномасштабных топографических съемок участков местности;

- привить умение свободного чтения топографических карт и дешифрирования крупномасштабных аэро- и космоснимков для проведения самостоятельных картометрических исследований;

- освоить способы получения, необходимых научных сведений об исследуемой территории с топографических карт, аэро и космоснимков.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ПК-1.** Способен осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества.

**ПК-4** Способность разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** • основные понятия и определения топографии и компьютерной графики, приемы и методы сбора и обработки пространственной информации;

• современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

• теоретические основы современных методов выполнения полевых геодезических измерений.

**Уметь:** • использовать ресурсы Интернета; • работать и использовать информацию как источник решения профессиональных и социальных задач; • осуществлять сбор и обработку пространственной информации; • разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель. • свободно читать топографические

карты и дешифрирование крупномасштабных аэро и космоснимков для проведения самостоятельных картометрических исследований.

*Владеть:* • навыками создания фрагментов тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и земельному кадастру, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

• навыками выполнения крупномасштабных топографических съемок участков местности; практическими основами современных методов выполнения полевых геодезических измерений.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин.*

Сопутствующие	Обеспечиваемые
Основы кадастра недвижимости	Основы градостроительства и планировки населенных мест / Основы территориального планирования
	Инженерное обустройство территории
	Производственная практика (проектная)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Указанные связи дисциплины «Основы топографии» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час.

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>54,25</b>	<b>22,4</b>	<b>34,25</b>
лекции (Л)	22	6	14
практические занятия (ПЗ)	-	8	8
лабораторные работы (ЛР)	32	8	12
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25	0,25
рецензирование контрольных работ (РКР)	-	0,15	-

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>89,75</b>	<b>121,6</b>	<b>109,75</b>
изучение теоретического курса	53,75	85,6	73,75
подготовка к промежуточной аттестации	36	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\* Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО УГЛУ».

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*5.1. Трудоемкость разделов дисциплины*

Очная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Лабораторные занятия	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	2	4	6	6
2	Геодезическая основа карт	4	2	6	6
3	Математическая основа карт	2	4	6	6
4	Картографические способы изображения	2	4	6	6
5	Картографическая генерализация	2	4	6	6
6	Содержание топографических карт	2	4	6	6
7	Ориентирование на местности	2	4	6	6
8	Понятие о съемках местности	2	4	6	6
9	Технология создания карт	4	2	6	5,75
	<b>Итого по разделам:</b>	22	32	54	53,75
	Промежуточная аттестация			0,25	36
	<b>ВСЕГО</b>			144	

Заочная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	1	1	1	3	10
2	Геодезическая основа карт	1	1	1	3	10
3	Математическая основа карт	0,5	-	1	1,5	10
4	Картографические способы изображения	0,5	-	1	1,5	10
5	Картографическая генерализация	0,5	-	1	1,5	10
6	Содержание топографических карт	0,5	1	1	2,5	10
7	Ориентирование на местности	-	3	-	3	10
8	Понятие о съемках местности	1	1	1	3	10
9	Технология создания карт	1	1	1	3	5,6
	<b>Итого по разделам:</b>	6	8	8	22	85,6
	Промежуточная аттестация				0,25	36
	<b>ВСЕГО</b>				144	

Очно-заочная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	1	1	1	3	10
2	Геодезическая основа карт	2	1	1	4	10
3	Математическая основа карт	1	-	1	2	10
4	Картографические способы изображения	2	2	2	6	10
5	Картографическая генерализация	1	-	1	2	10
6	Содержание топографических карт	2	1	1	4	5
7	Ориентирование на местности	2	1	2	5	5
8	Понятие о съемках местности	2	1	1	4	5
9	Технология создания карт	1	1	2	4	8,75
	<b>Итого по разделам:</b>	14	8	12	34	73,75
	Промежуточная аттестация				0,25	36
	<b>ВСЕГО</b>	144				

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### **Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.**

Предмет картографии и топографии. Основные сведения из истории картографии и топографии. Роль топографии в географических и рекреационных исследованиях.

### **Геодезическая основа карт**

Развитие представлений о форме Земли. Геоид. Земной эллипсоид. Координатные системы. Геодезические сети России

### **Математическая основа карт**

Масштабы карт. Картографическая проекция.

Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка

### **Картографические способы изображения**

Картографическая семиотика. Условные знаки.

Графические переменные. Линейные знаки. Изолинии, псевдоизолинии. Шкалы условных знаков.

### **Картографическая генерализация**

Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации.

### **Содержание топографических карт**

Основные принципы построения системы условных знаков. Геодезические пункты. Населенные пункты и отдельные строения. Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты. Дороги и дорожные сооружения. Гидрография и гидротехнические сооружения. Рельеф. Растительный покров и грунты. Границы.

### **Ориентирование на местности**

Углы направления. Методы ориентирования по карте и без карты. Ориентирование на местности. Задачи ориентирования на местности.

### **Понятие о съемках местности**

Виды съемок местности. Понятие о государственной геодезической сети. Наземные съемки высокой точности. Аэрофотосъемка и дешифрирование.

### **Технология создания карт**

Принципы создания и обновления карт. Этапы создания карт. Авторство в картографии.

## 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом дисциплины предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	Семинар «Основные сведения из истории картографии и топографии»	-	1	1
2	Геодезическая основа карт	Семинар-дискуссия	-	1	1
3	Математическая основа карт	Картографическая проекция. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка	-	1	1
4	Картографические способы изображения	Условные знаки. Графические переменные. Линейные знаки. Изолинии, псевдоизолинии. Шкалы условных знаков.	-	1	2
5	Картографическая генерализация	Геометрическая точность и содержательное подобие.	-	1	1
6	Содержание топографических карт	Построение системы условных знаков	-	1	1
7	Ориентирование на местности	Задачи ориентирования на местности	-	-	2
8	Понятие о съемках местности	Семинар-дискуссия	-	1	1
9	Технология создания карт	Доклад - Авторство в картографии.	-	1	2
	Итого		-	8	12

Учебным планом дисциплины предусмотрены лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	Работа с ГИС	4	1	1
2	Геодезическая основа карт	Работа с картами	2	1	1
3	Математическая основа карт	Картографическая проекция. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка	4	-	-
4	Картографические способы изображения	Условные знаки. Графические переменные. Линейные знаки. Изолинии,	4	-	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
		псевдоизолинии. Шкалы условных знаков.			
5	Картографическая генерализация	Геометрическая точность и содержательное подобие.	4	-	-
6	Содержание топографических карт	Построение системы условных знаков	4	1	1
7	Ориентирование на местности	Задачи ориентирования на местности	4	3	1
8	Понятие о съемках местности	Работа с приборами	4	1	1
9	Технология создания карт	Доклад - Авторство в картографии.	2	1	1
	Итого		32	8	8

Во время проведения занятий используются активные и интерактивные формы.

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
1	Введение в топографию. Понятие о географической карте и плане местности.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала Подготовка тематического доклада	6	10	10
2	Геодезическая основа карт	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	6	10	10
3	Математическая основа карт	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	6	10	10
4	Картографические способы изображения	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	6	10	10
5	Картографическая генерализация	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	6	10	10
6	Содержание топографических карт	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	6	10	5
7	Ориентирование на местности	Подготовка к занятию Решение заданий	6	10	5
8	Понятие о съемках местности	Проработка теоретического материала	6	10	5

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
9	Технология создания карт	Проработка теоретического материала Подготовка тематического доклада	5,75	5,6	8,75
	Подготовка к промежуточной аттестации		36	36	36
	Всего		<b>89.75</b>	<b>121.6</b>	<b>109,75</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Витковский, В. В. Топография / В. В. Витковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 763 с. — ISBN 978-5-507-31476-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/32796/">https://e.lanbook.com/book/32796/</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45705-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/279857/">https://e.lanbook.com/book/279857/</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2023	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
	Матушкин, А. С. Картографирование и анализ пространственных данных с использованием геоинформационной системы QGIS : учебное пособие / А. С. Матушкин. — Киров : ВятГУ, 2018. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164420/">https://e.lanbook.com/book/164420/</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы топографии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-0769-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/68452/">https://e.lanbook.com/book/68452/</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\* - прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### **Электронные библиотечные системы**

- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;
- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

### **Справочные и информационные системы**

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;
- Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

### **Профессиональные базы данных**

- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

- База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm> ). Режим доступа: свободный
- ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/> ). Режим доступа: свободный.

### **Нормативно-правовые акты**

1. Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ
2. МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 6 июня 2017 года N 271 Об утверждении требований к государственным топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт
3. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ
4. Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221-ФЗ
5. Перечень объектов местности и элементов содержания топографических карт и планов, запрещенных для открытого опубликования.  
Утвержден Роскартографией 14.12.2000 №181пр, согл. с ГШ ВС РФ 02.11.2000 №320/2/2996
6. Перечень нормативно-технических документов, используемых при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### ***7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр Очная/заочная/очно-заочная
<b>ПК-1.</b> Способность осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества	<b>Промежуточный контроль:</b> Задания в форме тестирования. <b>Текущий контроль:</b> Решение заданий, доклады	3/5/4,5

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр Очная/заочная/очно-заочная
<b>ПК-4</b> Способность разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.	<b>Промежуточный контроль:</b> Задания в форме тестирования. <b>Текущий контроль:</b> Решение заданий, доклады	3/5/4,5

## ***7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-8)**

По итогам выполнения тестовых заданий при правильных ответах на:  
51-100% заданий - оценка «зачтено»;  
менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

### **Критерии оценивания выполнения практических заданий - доклад/реферат (текущий контроль формирования компетенции ПК-8):**

По итогам выполнения практических заданий доклад/реферат дается оценка по 4-балльной шкале:

«отлично» – выполнены практические задания в полном тематическом объеме с презентацией и без замечаний по их оформлению,

«хорошо» – выполнены практические задания в достаточном объеме с презентацией, но есть небольшие замечания по представлению работы: некорректно названы слайды, не выдержан регламент доклада.

«удовлетворительно» – выполнена большая часть практических заданий, есть замечания по представлению докладов - не вся представлена информация по теме.

«неудовлетворительно» - большая часть заданий не выполнена в надлежащем объеме и виде.

### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме по темам (текущий контроль формирования компетенций ПК-8)**

По итогам выполнения тестовых заданий при правильных ответах на:  
51-100% заданий - оценка «зачтено»;  
менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

## ***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

### ***Задания в тестовой форме для промежуточного контроля знаний***

(фрагмент)

**Вопрос 1**

Нахождение основных и промежуточных сторон горизонта - это

**Варианты ответов**

- линия горизонта
- ориентирование
- план местности

**Вопрос 2**

Впишите ответ. Как называется линия, по которой небо соприкасается с землей?

**Вопрос 3**

Определите сторону горизонта, имеющую азимут 270 градусов

**Варианты ответов**

- север
- запад
- восток
- юг
- северо-запад

**Вопрос 4**

Обычно муравьи строят свои дома около пней, деревьев со стороны

**Варианты ответов**

- южной
- западной
- восточной
- северной

**Вопрос 5**

В полдень Солнце находится на

**Варианты ответов**

- востоке
- западе
- юге
- севере

**Вопрос 6**

Кора березы черней на

**Варианты ответов**

- севере
- юге
- западе
- востоке

**Вопрос 7**

Вы стоите спиной к Солнцу в полдень. С какой стороны восток?

**Варианты ответов**

- спереди
- справа
- слева
- сзади

**Вопрос 8**

В какое время суток Солнце на западе?

**Варианты ответов**

- в полночь
- в полдень
- в 19.00
- в 13.00
- в 7.00

**Вопрос 9**

На сколько градусов за час уклоняется Солнце?

**Варианты ответов**

- на 15
- на 7
- на 10

**Вопрос 10**

Укажите способы определения сторон горизонта на местности.

**Варианты ответов**

- направление ветра
- собственная тень
- направление течения реки
- расположение мха и лишайника
- направление троп в лесу
- компас
- звезды
- часы

**Вопрос 11**

Как называется изображение на плоскости небольшого участка земной поверхности в уменьшенном виде при помощи условных знаков?

**Варианты ответов**

- географическая карта
- масштаб
- топографический план

**Вопрос 12**

Карты классифицируются

**Варианты ответов**

- по масштабу
- по легенде карты
- по охвату
- по градусной сетке
- по содержанию

**Вопрос 13**

По пространственному охвату карты бывают

**Варианты ответов**

- мировые
- проекционные
- настенные
- тематические
- крупномасштабные

**Вопрос 14**

Верно ли следующее утверждение? Карту называют математической моделью земной поверхности.

**Варианты ответов**

- Карту называют математической моделью земной поверхности

**Вопрос 15**

Верно ли следующее утверждение? На карте можно избежать искажений.

**Варианты ответов**

- На карте можно избежать искажений

**Вопрос 16**

Условные знаки с пояснением, размещенные на листе бумаги - это?

**Варианты ответов**

- предание карты

- легенда карты
- басня карты
- сказка карты

#### **Вопрос 17**

Выберите утверждения, которые относятся и к плану местности, и к географической карте

#### **Варианты ответов**

- Север всегда вверху
- Есть градусная сетка
- Используется масштаб
- Есть условные обозначения

#### **Вопрос 18**

Соотнесите масштаб с его видом

#### **Варианты ответов**

- численный
- именованный

#### **Вопрос 19**

Чтобы перевести численный масштаб в именованный, нужно

#### **Варианты ответов**

- число в численном масштабе поделить на 100
- число в численном масштабе поделить на 10
- число в численном масштабе умножить на 100
- число в численном масштабе умножить на 10

#### **Вопрос 20**

Верно ли следующее утверждение?

Мелкомасштабные карты имеют масштаб от 1:200 000 до 1:1000 000

#### **Варианты ответов**

- Мелкомасштабные карты имеют масштаб от 1:200 000 до 1:1000 000

#### **Вопрос 21**

Верно ли следующее утверждение?

Мировые карты изображают лишь отдельные территории.

#### **Варианты ответов**

- да
- нет

#### **Вопрос 22**

Назовите, какому географу принадлежат слова: "Без карты нет географии"?

#### **Варианты ответов**

- Н. Н. Баранский
- А. М. Берлят
- Л. Г. Бондарев
- П. Ф. Бровко

#### **Вопрос 23**

Укажите примеры мелкомасштабных карт

#### **Варианты ответов**

- физическая карта мира
- карта города
- климатическая карта мира
- физическая карта России

#### **Вопрос 24**

Определите, какие утверждения являются верными, а какие - неверными?

#### **Варианты ответов**

- Чем крупнее масштаб карты, тем меньше размер территории
- Изображение на плоскости земной поверхности напрямую зависит от выбранного масштаба
- Географическая карта обладает информативностью, наглядностью, обзорностью

- По охвату территории карты делятся на три группы: карты мира и полушарий; карты материков и океанов; карты отдельных государств

### **Вопрос 25**

Верно ли, что на физической карте земная поверхность изображена обобщенно, со значительными искажениями географических объектов и их размеров?

### **Варианты ответов**

- да
- нет

## ***Задания для текущего контроля «Ориентирование на местности»***

***Топографическое ориентирование*** включает определение сторон горизонта, точки своего стояния, положения окружающих объектов местности.

1. При топографическом ориентировании вначале показывают направление на север по какому-либо предмету и свое местоположение относительно ближайшего и хорошо выделяющегося ориентира. Затем называют необходимые ориентиры и другие объекты местности, указывают направления на них и примерные расстояния. Направления на ориентиры указывают относительно своего положения (прямо, справа, слева) или по сторонам горизонта. Порядок указания ориентиров: справа налево, начиная с правого фланга.

Пример доклада о топографическом ориентировании: *«Направление на север - курган. Находимся на северной окраине Тимоновка; справа, 5 км - Семеновка; прямо, 4 км - роща «Темная»; далее, 10 км - населенный пункт Ивановка; левее, 2 км - высота 125,6».*

2. Ориентирование на местности без карты.

Ориентирование без карты заключается в определении сторон горизонта (направлений на север, восток, юг, запад) и своего местонахождения на местности относительно ориентиров и имеет место на ограниченной территории.

Ориентирами служат хорошо заметные местные предметы и детали рельефа, относительно которых определяют свое местоположение, направление движения и указывают положение целей и других объектов.

Ориентиры выбирают по возможности равномерно по фронту и в глубину. Выбранные ориентиры нумеруют справа налево по рубежам и от себя в сторону противника. Кроме номера каждому ориентиру обычно дают условное наименование, соответствующее его внешним признакам, например, «Сухое дерево», «Дом с красной крышей» и т.п.

Стороны горизонта и способы их определения

Необходимо помнить, что если встать лицом к северу, то по правую руку будет восток, по левую – запад, соответственно, юг - за спиной. Для определения сторон горизонта можно рекомендовать следующие способы:

- по компасу;*
- по Солнцу и аналоговым часам;*
- по Солнцу и цифровым часам;*
- с помощью подручных средств;*
- по местным объектам;*
- по Полярной звезде;*
- по Луне.*

3. Движение по азимутам

Определение направления на местности по заданному азимуту компасом Адрианова. Вращением крышки компаса указатель устанавливают на отсчет, соответствующий величине заданного азимута. Затем, освободив магнитную стрелку, поворачивают компас так, чтобы нулевой штрих лимба совместился с северным концом стрелки. Одновременно становятся лицом в

нужном направлении и, подняв компас примерно до уровня плеч, визируют по линии прорезь-мушка и в этом направлении замечают на местности какой-либо ориентир. Это направление будет соответствовать заданному азимуту.

Определение направления на местности по заданному азимуту артиллерийским компасом АК . Крышку компаса устанавливают под углом  $45^\circ$  и вращением лимба совмещают заданный отсчет с указателем у прорези крышки. Компас поднимают до уровня глаз и, наблюдая в зеркало крышки, поворачиваются до совмещения нулевого штриха лимба с северным концом стрелки. В этом положении компаса через прорезь визируют и замечают какой-либо ориентир. Направление на ориентир будет соответствовать заданному азимуту.

Измерение магнитного азимута компасом Адрианова . Освободив магнитную стрелку, поворотом компаса подводят нулевой штрих под северный конец стрелки. Не меняя положения компаса, вращением кольца направляют визирное приспособление мушкой в сторону предмета, на который требуется измерить азимут. Наводка мушки на предмет достигается многократным переводом взгляда с визирного приспособления на предмет и обратно; поднимать для этой цели компас до уровня глаз не следует, так как при этом возможен отход стрелки от нулевого штриха лимба и точность измерения азимута резко снизится. Совместив визирную линию прорезь-мушка с направлением на предмет, снимают у указателя мушки отсчет. Это и будет азимут направления на предмет. Средняя ошибка измерения азимута компасом Адрианова  $2-3^\circ$ .

Измерение магнитного азимута артиллерийским компасом АК . Поставив крышку компаса примерно под углом  $45^\circ$ , визируют на предмет. Затем, не меняя положения компаса, вращением лимба подводят, наблюдая в зеркало, нулевой штрих лимба к северному концу магнитной стрелки и снимают отсчет у указателя. Средняя ошибка измерения азимута артиллерийским компасом АК примерно  $0-25$ .

Подготовка данных для движения по азимутам . На карте намечают маршрут движения с четкими ориентирами на поворотах и измеряют дирекционный угол и длину каждого прямолинейного участка маршрута. Дирекционные углы переводят в магнитные азимуты, а расстояния - в пары шагов, если движение будет совершаться в пешем порядке, или в показания спидометра при совершении марша на машинах. Данные для движения по азимутам оформляют на карте, а если карты в пути не будет, то составляют схему маршрута (рис.5.7) или таблицу (таблица 5.2).

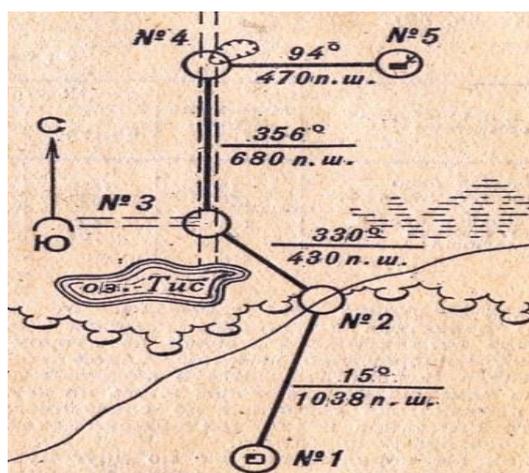


Рис. 5.7 Схема маршрута для движения по азимутам  
Таблица 5.2

Номер и наименование ориентира	Магнитный азимут, град	Расстояние в метрах	в парах шагов
1 – отдельный двор	-	-	-
2 – место, где дорога входит в лес	15	1557	1038
3 – пересечение просек	330	645	430
4 – яма у просеки	356	1020	680

Порядок движения по азимутам. У исходного (первого) ориентира с помощью компаса определяют по азимуту направление движения ко второму ориентиру. В этом направлении замечают какой-либо удаленный ориентир (вспомогательный) и начинают движение. Дойдя до намеченного ориентира, вновь по компасу намечают направление движения до следующего промежуточного ориентира и так продолжают движение до выхода ко второму ориентиру.

В таком же порядке, но уже по другому азимуту, продолжают движение от второго ориентира к третьему и т.д. В пути, учитывая проходимые расстояния, отыскивают ориентиры на поворотах маршрута и тем самым контролируют правильность движения.

Для облегчения выдерживания направления следует использовать небесные светила и различные признаки: прямолинейность идущей колонны или собственного следа при движении на лыжах, направление ряби на песке и заструг на снегу (заструга - наметённый ветром длинный и узкий снежный вал), направление ветра и т.п. По небесным светилам можно уверенно выдерживать направление движения, уточняя его по компасу примерно через каждые 15 мин.

Точность выхода к ориентиру зависит от точности определения направления движения и измерения расстояния. Отклонение от маршрута из-за погрешности определения направления по компасу обычно не превышает 5% пройденного пути. Если направление движения уточняется по компасу достаточно часто, то отклонение от маршрута будет порядка 3% пройденного расстояния.

Обход препятствий. Если на маршруте имеются препятствия, то на карте намечают пути обхода и подготавливают для этого необходимые данные - азимуты и расстояния. Препятствия, не учтенные при подготовке данных для движения, обходят одним из следующих способов.

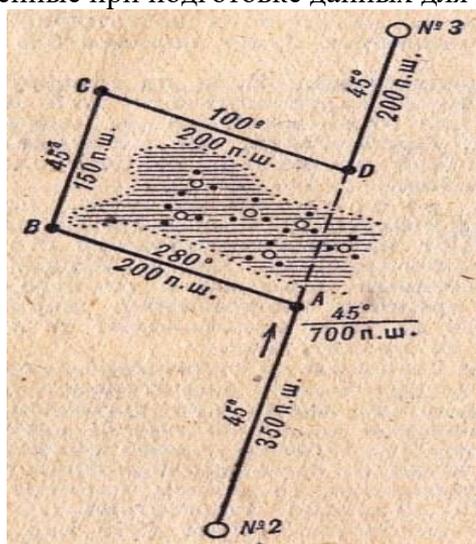


Рис. 5.8

Первый способ применяется, когда препятствие просматривается до конца. По направлению движения отмечают на противоположной стороне препятствия какой-либо ориентир. Затем обходят препятствие, находят замеченный ориентир и от него продолжают движение в прежнем направлении; ширину препятствия оценивают на глаз и добавляют ее к расстоянию, пройденному до препятствия.

Второй способ. Препятствие, противоположная сторона которого не просматривается, обходят по направлениям, образующим прямоугольник или параллелограмм, азимуты и длины сторон которого определяют на местности. Пример такого обхода показан на рис.5.8. От точки А идут вдоль препятствия по выбранному направлению (в примере - по азимуту  $280^\circ$ ). Пройдя до конца препятствия (до точки В) и измерив полученное расстояние (200 пар шагов), продолжают движение по заданному азимуту (в примере - по азимуту  $45^\circ$ ) до точки С. От точки С выходят на основной маршрут по обратному азимуту направления АВ (в примере - по азимуту  $100^\circ$ , так как обратный азимут равен прямому  $\pm 180^\circ$ ), отмерив в этом направлении 200 пар

шагов (расстояние CD, равное АВ). Здесь длину линии ВС прибавляют к расстоянию, пройденному от точки №2 до точки А, и продолжают движение к точке №3.

#### 4. Ориентирование по карте

Ориентирование на месте включает ориентирование карты, опознание ориентиров, определение точки стояния, сличение карты с местностью.

Ориентирование карты - придание ей путем поворота в горизонтальной плоскости такого положения, при котором северная сторона рамки будет обращена на север, а линии и направления на карте - параллельны соответствующим линиям и направлениям на местности. Карту ориентируют по компасу, линии местности или направлению на ориентир.

Ориентирование карты по компасу. Прием применяется преимущественно на местности, трудной для ориентирования (в лесу, пустыне и т.п.). В этих условиях компасом определяют направление на север, а затем карту поворачивают верхней стороной рамки в этом направлении. Карту по компасу можно ориентировать более точно с учетом магнитного склонения. В этом случае компас с расстопоренной магнитной стрелкой устанавливают на одну из вертикальных линий координатной сетки карты так, чтобы линия, проходящая через штрихи 0 и 180° шкалы (или соответствующее ребро компаса АК), совпадала с линией карты. Затем карту поворачивают так, чтобы северный конец магнитной стрелки отклонился от штриха 0° на величину поправки направления, указанную в левом нижнем углу данного листа карты. Пример ориентирования карты по компасу показан на рис.5.9.

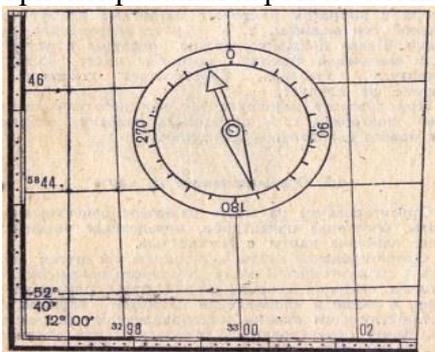


Рис. 5.9 Ориентирование карты по компасу

Ориентирование карты по линии местности. Карту поворачивают так, чтобы линия условного знака местного предмета, например дороги, совпала с направлением самого местного предмета, а изображения всех объектов, расположенных справа и слева от нее, находилось с тех же сторон, что и на местности (рис.5.10).

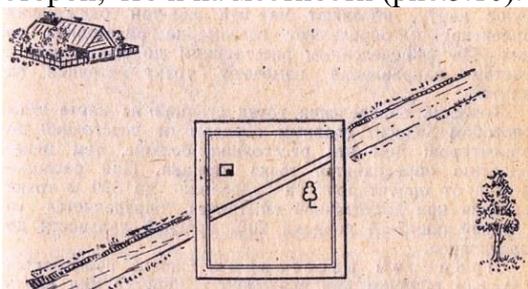


Рис. 5.10 Ориентирование карты по линии местности

Ориентирование карты по направлению на ориентир. Прием применяют в том случае, когда точка стояния известна и с нее виден ориентир, обозначенный на карте. Карту поворачивают так, чтобы направление «точка стояния – ориентир» совпало с соответствующим направлением на местности. Для более точного ориентирования карты к этим точкам прикладывают линейку и по ней визируют на ориентир.

Опознание ориентиров - наиболее ответственный этап ориентирования по карте, так как точку стояния можно определить только по ориентирам, общим, для карты и местности.

Опознание ориентиров начинают с наиболее крупных, выделяющихся объектов местности, и таких, которые в данном районе встречаются сравнительно редко. При отыскании на карте

объектов, наблюдаемых на местности, учитывают их взаимное положение и положение относительно сторон горизонта. Правильность опознавания ориентиров проверяют по окружающим элементам местности.

В тех случаях, когда не удается опознать ориентиры, общие для карты и местности, следует переместиться так, чтобы открылась видимость других ориентиров, и попытаться опознать эти ориентиры на карте.

Определение на карте точки стояния производят глазомерно по ближайшим ориентирам, промером расстояний, по измеренным расстоянию и направлению и обратной засечкой. При выборе способа учитываются характер местности, условия видимости, наличие времени, а также точность, с которой желательно определить точку стояния.

Определение на карте точки стояния глазомерно по ближайшим ориентирам точку стояния рекомендуется определять на среднепересеченной местности, когда точка находится вблизи объекта местности, показанного на карте. Для этого ориентируют карту, опознают на ней два-три ближайших ориентира и определяют глазомерно расстояния до них. По определенным расстояниям до ориентиров с учетом направлений намечают точку стояния на карте. Точность определения точки стояния на карте этим способом зависит главным образом от расстояний до ориентиров: чем эти расстояния больше, тем менее надежно определяется точка стояния. При расположении от ориентиров на удалении до 500 м точка стояния при достаточной опытности определяется со средней ошибкой порядка 20% средней дальности до ориентиров.

Определение на карте точки стояния промером расстояния. Способ применяется главным образом при движении по дороге или вдоль линейного контура, преимущественно на закрытой местности или при плохих условиях видимости. Сущность способа: измеряют расстояние (например, шагами) от ориентира, расположенного у дороги или какого-либо другого линейного ориентира, до определяемой точки стояния; затем это расстояние откладывают на карте вдоль дороги (линейного ориентира) в соответствующем направлении. Точность определения точки стояния данным способом зависит главным образом от величины ошибки измерения расстояния на местности.

Определение на карте точки стояния по направлению и расстоянию. Способ применяют, когда опознан только один ориентир. В этом случае карту ориентируют по компасу с учетом магнитного склонения. Затем к ориентиру на карте прикладывают линейку, визируют ее на тот же ориентир на местности и проводят линию (рис.5.11-а). Визировать можно и по карандашу, установленному вертикально (рис.5.11-б).

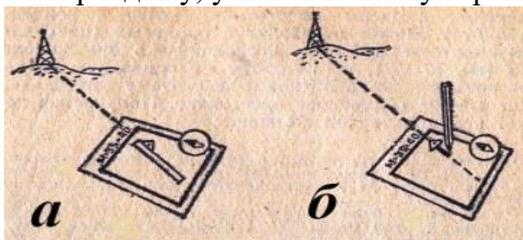


Рис. 5.11 Приемы визирования:

а – по линейке;

б – по карандашу

Для этого ориентированная карта должна находиться в горизонтальном положении примерно на уровне подбородка. Карандаш ставят отвесно на изображение ориентира на карте, визируют через него на ориентир и, не изменяя положения глаза и карты, медленно передвигают карандаш на себя. На прочерченной линии визирования от изображения ориентира откладывают расстояние, которое предварительно измеряют шагами, биноклем, дальномером или оценивают глазомерно. При этих же условиях точку стояния можно определить и другим приемом (рис.5.12).

На точке стояния измеряют компасом магнитный азимут на ориентир. Затем этот азимут переводят в обратный (прибавляют или вычитают  $180^\circ$ ), а последний - в дирекционный угол, по которому от ориентира на карте прочерчивают направление и по этому направлению откладывают измеренное расстояние. Полученная точка будет искомой точкой стояния.

Пример . Даны магнитный азимут на ориентир (геодезический пункт)  $30^\circ$ , расстояние 1500 м, поправка в магнитный азимут при переходе к дирекционному углу  $+12^\circ$ . Определить точку стояния. Решение. Обратный азимут равен  $210^\circ$  ( $30^\circ + 180^\circ$ ), дирекционный угол равен  $222^\circ$  ( $210^\circ + 12^\circ$ ); необходимые построения показаны на рис.5.12.

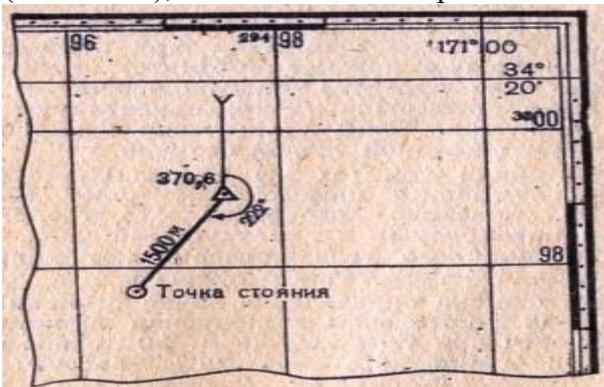


Рис. 5.12 Определение точки стояния по направлению и расстоянию

Средняя ошибка определения точки стояния по расстоянию и направлению порядка 5% дальности от точки стояния до ориентира при измерении расстояния шагами, а азимута - компасом. Определение на карте точки стояния обратной засечкой по одному направлению . Этот способ применяют при нахождении на дороге (или другом линейном объекте), с которой виден только один ориентир, расположенный в стороне от нее. Карту возможно точнее ориентируют и визируют на ориентир. Точка пересечения визирной линии и дороги будет искомой точкой стояния. Точку стояния при тех же условиях можно определить и следующим приемом: измеряют магнитный азимут на ориентир, переводят его в обратный, а последние преобразуют в дирекционный угол. По значению дирекционного угла прочерчивают направление от ориентира до пересечения с дорогой.

Средняя ошибка определения точки стояния данным способом при тщательном выполнении приемов около 10% дальности при угле засечки от  $30^\circ$  до  $60^\circ$  и от  $120^\circ$  до  $150^\circ$  и около 5% при угле засечки от  $60^\circ$  до  $120^\circ$ .

Определение на карте точки стояния обратной засечкой по трем (двум) направлениям . Этот способ применяется преимущественно на открытой местности, бедной ориентирами, когда опознано три (в крайнем случае, два) ориентира. По возможности следует использовать ориентиры, расположенные ближе к точке стояния так, чтобы направления от ориентиров у точки стояния пересекались под углами в пределах  $30^\circ$ - $150^\circ$ .

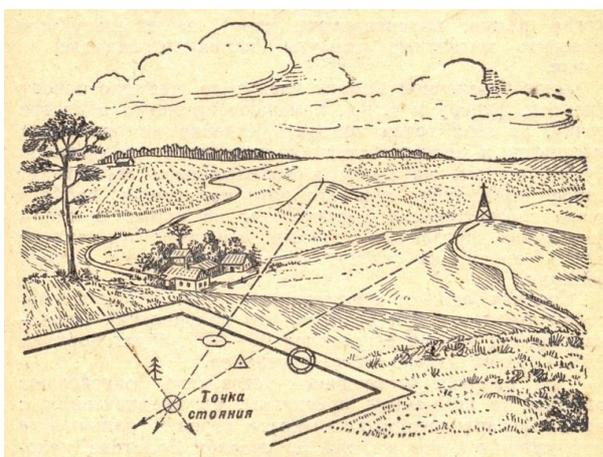


Рис. 5.13 Определение точки стояния обратной засечкой

Карту тщательно ориентируют по компасу, прикладывают линейку к условному знаку одного из ориентиров на карте и направляют ее на тот же ориентир на местности, затем прочерчивают линию на себя (рис.5.13). Не сбивая ориентировку карты, таким же образом прочерчивают направления на второй и третий ориентиры. Пересечение трех направлений обычно образует

треугольник, центр которого и будет точкой стояния. По двум направлениям точка стояния определяется менее точно, а главное, без контроля.

При тех же условиях, когда работа с картой затруднена (идет дождь и т.п.), точку стояния можно определить по магнитным азимутам, измеренным с точки стояния на ориентиры. Магнитные азимуты переводятся в обратные, а последние в дирекционные углы, и по ним прочерчиваются направления на карте от соответствующих ориентиров.

Средняя ошибка, определения точки стояния обратной засечкой по трем ориентирам порядка 15% средней дальности до ориентиров.

Сличение карты с местностью - заключительный этап топографического ориентирования. На этом этапе изучается местность, выявляются ее изменения, происшедшие с момента создания карты, уточняется положение на местности объектов, показанных на карте.

Чтобы найти на карте объект, видимый на местности, мысленно или по линейке проводят линию с точки стояния на объект местности и по направлению этой линии находят условный знак отыскиваемого объекта или убеждаются, что объект на карте не показан. Для более точного определения направления на объект измеряют магнитный азимут на него по компасу, вычисляют дирекционный угол этого направления и по его значению прочерчивают направление на карте.

Чтобы решить обратную задачу, т.е. опознать на местности объект, обозначенный на карте, мысленно или с помощью линейки визируют по линии, соединяющей точку стояния и условный знак объекта, и в этом направлении, учитывая расстояние до искомого объекта, отыскивают его на местности.

Ориентирование по карте в движении. В зависимости от характера местности при ориентировании в движении пользуются, как правило, картой масштаба 1:100000 или 1:200000. Основная задача ориентирования в движении - выдерживание заданного или намеченного на карте маршрута. Ориентирование в движении ведется непрерывно, с тем, чтобы постоянно знать свое местоположение на карте, которое определяют визуально путем сличения карты с местностью. Для этого предварительно подготавливают карту, а в пути придерживаются определенного порядка.

#### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества; разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует на базовом уровне способность осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества; разраба-

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		тывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует на пороговом уровне способность осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества; разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность осуществлять государственный кадастровый учет недвижимого имущества; разрабатывать землеустроительную документацию и участвовать в подготовке планов рационального использования и охраны земель.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой каждого обучающегося.

*Формы самостоятельной работы* разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- участие в работе научно-практических конференций.

В процессе изучения дисциплины «Основы топографии» обучающимися направления 21.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (практическим и лабораторным);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить об уровне освоенности компетенций.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов раздаточного материала, а также информационных материалов, размещенных на официальных сайтах.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (планы, отчеты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания активных и интерактивных форм (семинаров-диспутов, расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;
- учебный комплект по формированию и выпуску землеустроительных документов КРЕДО: «Землеустройство и кадастры»;
- – операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- - операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- – Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- – Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/ЗК от 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;
- – система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;
- – система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- – система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- – браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для лабораторных занятий	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.