

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 08.08.2025 15:42:14

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Самарский государственный экономический университет»**

**Институт**      Институт национальной и мировой экономики

**Кафедра**      Землеустройства и экологии

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины**      Б1.О.29 Геодезия

**Основная профессиональная образовательная программа**      21.03.02 Землеустройство и кадастры программа  
Кадастр недвижимости и земельное право

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

## Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Геодезия входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Общая теория статистики, Экономическая история, Основы финансовых расчетов, Математические методы в экономике, Эконометрика, Управление человеческими ресурсами, Основы менеджмента, Деловые коммуникации и документооборот, Основы учета и финансовой отчетности

Последующие дисциплины по связям компетенций: Техническая инвентаризация объектов недвижимости, Управление проектами развития недвижимости, Управление в муниципальном образовании

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Геодезия в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных производственно - технологических процессов	на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественнонаучных дисциплин	навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 - Способен применять теоретические основы знаний для организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-3	ПК-3.1: Знать:	ПК-3.2: Уметь:	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	методы организации,	использовать методы	методами организации,

проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам	организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам	проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам
---	--	---

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.	
	Сем 6	Сем 7
Контактная работа, в том числе:	4.15/0.12	6.3/0.18
Занятия семинарского типа	2/0.06	2/0.06
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	2/0.06	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	/0	2/0.06
Самостоятельная работа:	85.85/2.38	103.7/2.88
Промежуточная аттестация	18/0.5	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:		
Экзамен, Зачет	Зач	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108	144
Зачетные единицы	3	4

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Геодезия представлен в таблице.

#### Разделы, темы дисциплины и виды занятий

##### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Занятия семинарского типа		ИКР	ГКР		
		Практич. занятия	Лабора-т. работы				
1.	Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	2	2			89,55	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Нивелирование. Методы определения площадей	2	2			100,00	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	Контроль	52					
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0.45</b>	<b>2</b>	<b>189.5 5</b>	

#### 4.2 Содержание разделов и тем

##### 4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	Практическое занятие	Обработка ведомости координат
		Лабораторная работа	Работа с картой. Составление плана теодолитной съемки
2.	Нивелирование. Методы определения площадей	Практическое занятие	Методы определения площадей
		Лабораторная работа	Геометрическое нивелирование. Обработка журнала нивелирования по квадратам. Рисовка горизонталей

\*\* семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

### Иная контактная работа

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

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

#### 4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Нивелирование. Методы определения площадей	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

\*\*\* самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

## 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Литература:

#### Основная литература

1. Акиньшин, С. И. Геодезия : учебное пособие / С. И. Акиньшин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1103-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108289.html>

#### Дополнительная литература

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра : учебник для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. — Москва : Академический проект, 2020. — 414 с. — ISBN 978-5-8291-2991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110073.html>

2. Геодезия : учебное пособие для бакалавров / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 205 с. — ISBN 978-5-4497-1890-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126272.html>

#### Литература для самостоятельного изучения

1. Таблицы условных знаков масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500

## 5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

## 5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

## 5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

## 5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

### 5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине Геодезия:

### 6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
Промежуточный контроль	Зачет	+
	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

### 6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных производственно - технологических процессов	на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественнонаучных дисциплин	навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания
Пороговый	основные принципы и методы исследований в	применять методы исследования и	навыками подготовки межевого плана,

	землеустройстве и кадастрах; нормативную базу и документальное оформление межевания земель, а также земельно-кадастровых работ	нормативную базу для организации и проведения исследований в землеустройстве и кадастрах; формировать межевой план и землеустроительное дело	алгоритмами проведения исследования земель и объектов недвижимости в землеустройстве и кадастрах
Стандартный (в дополнение к пороговому)	современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости	выбрать и аргументировано обосновать применение современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости; дать оценку производимым работам и полученным результатам, а также рекомендации по повышению их эффективности	методиками обработки и оценки результатов исследований в землеустройстве и кадастрах
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости	выбрать и аргументировано обосновать применение современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости; дать оценку производимым работам и полученным результатам, а также рекомендации по повышению их эффективности	методиками обработки и оценки результатов исследований в землеустройстве и кадастрах

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 - Способен применять теоретические основы знаний для организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
	ПК-3.1: Знать:  методы организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам	ПК-3.2: Уметь:  использовать методы организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки):  методами организации, проведения учета и сделок с недвижимостью и в сфере управления земельными ресурсами по кадастровым и землеустроительным работам
Пороговый	основные принципы и методы исследований в землеустройстве и кадастрах; нормативную базу и документальное оформление межевания	применять методы исследования и нормативную базу для организации и проведения исследований в землеустройстве и	навыками подготовки межевого плана, алгоритмами проведения исследования земель и объектов недвижимости в землеустройстве и кадастрах

	земель, а также земельно-кадастровых работ	кадастрах; формировать межевой план и землеустроительное дело	
Стандартный (в дополнение к пороговому)	современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости	выбрать и аргументировано обосновать применение современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости; дать оценку производимым работам и полученным результатам, а также рекомендации по повышению их эффективности	методиками обработки и оценки результатов исследований в землеустройстве и кадастрах
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости	выбрать и аргументировано обосновать применение современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости; дать оценку производимым работам и полученным результатам, а также рекомендации по повышению их эффективности	методиками обработки и оценки результатов исследований в землеустройстве и кадастрах

### 6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Оценка практических задач Тестирование	Зачет
2.	Нивелирование. Методы определения площадей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Оценка практических задач Тестирование	Экзамен

### 6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

#### Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы

#### Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы

<p>Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о фигуре и размерах Земли</li> <li>2. Величины, подлежащие измерению в геодезии</li> <li>3. Масштаб и его точность. Виды масштабов</li> <li>4. Численный и линейный масштабы</li> <li>5. Численный и поперечный масштабы</li> <li>6. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.</li> <li>7. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.</li> <li>8. Принцип изображения рельефа горизонталями.</li> <li>9. Ориентирование линий.</li> <li>10. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.</li> <li>11. Географическая система координат.</li> <li>12. Решение прямой геодезической задачи.</li> <li>13. Решение обратной геодезической задачи.</li> <li>14. Азимуты и румбы</li> <li>15. Дирекционные углы и румбы</li> </ol>
<p>Нивелирование. Методы определения площадей</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды геодезических измерений на местности</li> <li>2. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений</li> <li>3. Способы определения площадей на планах и картах, их точность</li> <li>4. Графический способ определения площадей</li> <li>5. Аналитический способ определения площадей</li> <li>6. Механический способ определения площадей</li> <li>7. Методы нивелирования</li> <li>8. Способы геометрического нивелирования</li> <li>9. Порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Контроль измерений.</li> <li>10. Точность геометрического нивелирования.</li> <li>11. Что называется нивелированием?</li> <li>12. Сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования</li> <li>13. Сущность и виды физического нивелирования</li> <li>14. Сущность механического и стереофотограмметрического нивелирования</li> <li>15. Инструменты, используемые при нивелировании</li> </ol>

**Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)**

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

1 Прямые румбы отличаются от обратных

-на 90 градусов и направлением

-только направлением

-только градусной величиной

-на 180 градусов и направлением

2 Румб - это угол, который отсчитывается

-по ходу часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс (оси x в прямоугольной системе координат), до данной линии

-против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, данной линии и имеет название

-по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии

-от ближайшего направления меридиана (от севера или юга) к линии. Может изменяться от 0 до

90° и имеет направление

3 Во второй четверти румб по отношению к дирекционному углу равен:

- $r = \alpha$

- $r = 180^\circ - \alpha$

- $r = \alpha + 180^\circ$

- $r = 360^\circ - \alpha$

4 Какое название имеет румб, если линия находится в третьей четверти?

-СВ

-ЮВ

-ЮЗ

-СЗ

5 Под рельефом понимают:

-совокупность выпуклых частей поверхности, многообразных по очертаниям, размерам

-совокупность вогнутых частей поверхности

-равнинные, плоские участки

-совокупность неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам

6 Перед измерением горизонтального угла необходимо:

-сбить отсчеты на 0°

-выполнить центрирование и горизонтирование прибора

-определить коллимационную ошибку

-определить место нуля

7 Горизонталь-это:

-воображаемая линия на земной поверхности, все точки которой имеют равные высоты

-воображаемая линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты

-следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями

-условная плоскость с углом наклона 0°

8 Поправки в приращения координат при уравнивания замкнутого теодолитного хода распределяются:

-пропорционально длинам линий в ходу;

-пропорционально измеренным углам хода;

-поровну на все длины линий;

-поровну на все приращения координат.

9 Теодолитные ходы могут быть:

-разомкнутыми и круговыми;

-замкнутыми и разомкнутыми;

-замкнутыми и открытыми;

-разомкнутыми и пятиконечными.

10 Прямоугольные координаты вершин теодолитного хода вычисляют по формуле

- $\Delta x = d \cos r$ ;  $\Delta y = d \sin r$ ;

- $\Delta y = d \cos r$ ;  $x = d \sin r$ ;

- $x_n = x_{нач} + \Delta x_{испр}$ ;  $y_n = y_{нач} + \Delta y_{испр}$

-  $x_n = x_{нач} - \Delta x_{испр}$ ;  $y_n = y_{нач} - \Delta y_{испр}$ ;

11 Зрительная труба в геодезических приборах предназначена:

-для получения угломерного отсчета

-для визирования на удаленные предметы

-для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение

-для отсчета делений лимба теодолита

12 Площадь земельного участка составляет  $S = 0,3250$  га, что в  $m^2$  составляет

- 3,250 квадратных метров
- 32,5 квадратных метров.
- 3250 квадратных метров
- 325 квадратных метров

13 Непрístupное расстояние – это

- линия, которая имеет угол наклона более  $2^\circ$
- линия, которую невозможно измерить мерной лентой между точками
- линия, длина которой более 100 м
- линия, которую провешивают

14 Для измерения горизонтальных углов и углов наклона (вертикальных углов) служит прибор, который называется

- транспортир
- эккер
- нивелир
- теодолит

15 Нивелиры бывают

- с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым;
- большие, средние и малые;
- высокоточные, точные и технические;
- геодезические и маркшейдерские.

16 Когда при съемке на карте (плане) изображается только ситуация местности, съемка называется

- горизонтальной
- вертикальной
- топографической
- наклонной

17 Горизонтальная проекция линии всегда

- короче, чем длина линии
- длиннее, чем длина линии
- равна длине линии
- равна двум длинам линий

18 Под съемкой местности понимают

- фотографирование
- создание фильма
- зарисовка предметов местности «на глаз»
- совокупность измерений, производимых на местности с целью создания карты (плана)

19 Площадь земельного участка составляет  $S = 2296$  квадратных метров, что соответствует

- 0,000,0023 га
- 22,96 га
- 0,2296 га
- 2,296 га

20 К инструментам для непосредственного измерения длин линий относятся:

- оптические дальномеры с постоянным углом
- рулетки
- оптические дальномеры двойного изображения
- оптические дальномеры с постоянным базисом

**Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)**

Раздел дисциплины	Задачи																																																																																																																																																											
Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	<p>Работа с картой</p> <p><b>Задание 1</b></p> <p>Определение отметок точек А и В на карте.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На карте произвольно нанести точку А, которая должна располагаться на любой горизонтали и определить ее отметку.</li> <li>2. На карте произвольно нанести точку В, которая должна располагаться между двумя любыми горизонталями и определить ее отметку.</li> </ol> <p><b>Задание 2.</b></p> <p>Определение уклона и угол наклона для указанной на карте линии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На карте нанести произвольную линию СД.</li> <li>2. Для построенной линии определить угол наклона и уклон (в промилле).</li> </ol>																																																																																																																																																											
Нивелирование. Методы определения площадей	<p style="text-align: center;"><b>Определение площади аналитическим методом</b></p> <p>Вычислить площадь участка, если известны координаты шести точек. Исходные данные (принять по последней цифре зачетной книжки (вход в ИОС)):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вариант</th> <th colspan="2">точка 1</th> <th colspan="2">точка 2</th> <th colspan="2">точка 3</th> <th colspan="2">точка 4</th> <th colspan="2">точка 5</th> <th colspan="2">точка 6</th> </tr> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>498747,23</td><td>549417,11</td><td>498549,22</td><td>549513,84</td><td>498342,73</td><td>549464,04</td><td>498030,74</td><td>549360,98</td><td>497998,69</td><td>549360,98</td><td>497793,47</td><td>549225,68</td></tr> <tr><td>2</td><td>499735,36</td><td>550405,24</td><td>499537,35</td><td>550501,97</td><td>499330,86</td><td>550452,17</td><td>499018,87</td><td>550349,11</td><td>498986,82</td><td>550349,11</td><td>498781,6</td><td>550213,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>500723,49</td><td>551393,37</td><td>500525,48</td><td>551490,1</td><td>500318,99</td><td>551440,3</td><td>500007</td><td>551337,24</td><td>499974,95</td><td>551337,24</td><td>499769,73</td><td>551201,94</td></tr> <tr><td>4</td><td>501711,62</td><td>552381,5</td><td>501513,61</td><td>552478,23</td><td>501307,12</td><td>552428,43</td><td>500995,13</td><td>552325,37</td><td>500963,08</td><td>552325,37</td><td>500757,86</td><td>552190,07</td></tr> <tr><td>5</td><td>502699,75</td><td>553369,63</td><td>502501,74</td><td>553466,36</td><td>502295,25</td><td>553416,56</td><td>501983,26</td><td>553313,5</td><td>501951,21</td><td>553313,5</td><td>501745,99</td><td>553178,2</td></tr> <tr><td>6</td><td>503699,75</td><td>554369,63</td><td>503501,74</td><td>554466,36</td><td>503295,25</td><td>554416,56</td><td>502983,26</td><td>554313,5</td><td>502951,21</td><td>554313,5</td><td>502745,99</td><td>554178,2</td></tr> <tr><td>7</td><td>504674,92</td><td>555344,8</td><td>504476,91</td><td>555441,53</td><td>504270,42</td><td>555391,73</td><td>503958,43</td><td>555288,67</td><td>503926,38</td><td>555288,67</td><td>503721,16</td><td>555153,37</td></tr> <tr><td>8</td><td>505650,09</td><td>556319,97</td><td>505452,08</td><td>556416,7</td><td>505245,59</td><td>556366,9</td><td>504933,6</td><td>556263,84</td><td>504901,55</td><td>556263,84</td><td>504696,33</td><td>556128,54</td></tr> <tr><td>9</td><td>506625,26</td><td>557295,14</td><td>506427,25</td><td>557391,87</td><td>506220,76</td><td>557342,07</td><td>505908,77</td><td>557239,01</td><td>505876,72</td><td>557239,01</td><td>505671,5</td><td>557103,71</td></tr> <tr><td>0</td><td>507600,43</td><td>558270,31</td><td>507402,42</td><td>558367,04</td><td>507195,93</td><td>558317,24</td><td>506883,94</td><td>558214,18</td><td>506851,89</td><td>558214,18</td><td>506646,67</td><td>558078,88</td></tr> </tbody> </table>	Вариант	точка 1		точка 2		точка 3		точка 4		точка 5		точка 6		x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	1	498747,23	549417,11	498549,22	549513,84	498342,73	549464,04	498030,74	549360,98	497998,69	549360,98	497793,47	549225,68	2	499735,36	550405,24	499537,35	550501,97	499330,86	550452,17	499018,87	550349,11	498986,82	550349,11	498781,6	550213,81	3	500723,49	551393,37	500525,48	551490,1	500318,99	551440,3	500007	551337,24	499974,95	551337,24	499769,73	551201,94	4	501711,62	552381,5	501513,61	552478,23	501307,12	552428,43	500995,13	552325,37	500963,08	552325,37	500757,86	552190,07	5	502699,75	553369,63	502501,74	553466,36	502295,25	553416,56	501983,26	553313,5	501951,21	553313,5	501745,99	553178,2	6	503699,75	554369,63	503501,74	554466,36	503295,25	554416,56	502983,26	554313,5	502951,21	554313,5	502745,99	554178,2	7	504674,92	555344,8	504476,91	555441,53	504270,42	555391,73	503958,43	555288,67	503926,38	555288,67	503721,16	555153,37	8	505650,09	556319,97	505452,08	556416,7	505245,59	556366,9	504933,6	556263,84	504901,55	556263,84	504696,33	556128,54	9	506625,26	557295,14	506427,25	557391,87	506220,76	557342,07	505908,77	557239,01	505876,72	557239,01	505671,5	557103,71	0	507600,43	558270,31	507402,42	558367,04	507195,93	558317,24	506883,94	558214,18	506851,89	558214,18	506646,67	558078,88
Вариант	точка 1		точка 2		точка 3		точка 4		точка 5		точка 6																																																																																																																																																	
	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y																																																																																																																																																
1	498747,23	549417,11	498549,22	549513,84	498342,73	549464,04	498030,74	549360,98	497998,69	549360,98	497793,47	549225,68																																																																																																																																																
2	499735,36	550405,24	499537,35	550501,97	499330,86	550452,17	499018,87	550349,11	498986,82	550349,11	498781,6	550213,81																																																																																																																																																
3	500723,49	551393,37	500525,48	551490,1	500318,99	551440,3	500007	551337,24	499974,95	551337,24	499769,73	551201,94																																																																																																																																																
4	501711,62	552381,5	501513,61	552478,23	501307,12	552428,43	500995,13	552325,37	500963,08	552325,37	500757,86	552190,07																																																																																																																																																
5	502699,75	553369,63	502501,74	553466,36	502295,25	553416,56	501983,26	553313,5	501951,21	553313,5	501745,99	553178,2																																																																																																																																																
6	503699,75	554369,63	503501,74	554466,36	503295,25	554416,56	502983,26	554313,5	502951,21	554313,5	502745,99	554178,2																																																																																																																																																
7	504674,92	555344,8	504476,91	555441,53	504270,42	555391,73	503958,43	555288,67	503926,38	555288,67	503721,16	555153,37																																																																																																																																																
8	505650,09	556319,97	505452,08	556416,7	505245,59	556366,9	504933,6	556263,84	504901,55	556263,84	504696,33	556128,54																																																																																																																																																
9	506625,26	557295,14	506427,25	557391,87	506220,76	557342,07	505908,77	557239,01	505876,72	557239,01	505671,5	557103,71																																																																																																																																																
0	507600,43	558270,31	507402,42	558367,04	507195,93	558317,24	506883,94	558214,18	506851,89	558214,18	506646,67	558078,88																																																																																																																																																

**Тематика контрольных работ**

Раздел дисциплины	Темы

**6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

**Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета**

Раздел дисциплины	Вопросы
Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о фигуре и размерах Земли</li> <li>2. Величины, подлежащие измерению в геодезии</li> <li>3. Масштаб и его точность. Виды масштабов</li> <li>4. Численный и линейный масштабы</li> <li>5. Численный и поперечный масштабы</li> <li>6. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.</li> <li>7. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.</li> <li>8. Принцип изображения рельефа горизонталями.</li> <li>9. Ориентирование линий.</li> <li>10. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат</li> </ol>

	Гаусса-Крюгера. 11. Географическая система координат. 12. Решение прямой геодезической задачи. 13. Решение обратной геодезической задачи. 14. Азимуты и румбы 15. Дирекционные углы и румбы

### Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Общая фигура и размеры Земли. Система координат в геодезии. Топографические карты и планы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о фигуре и размерах Земли</li> <li>2. Величины, подлежащие измерению в геодезии</li> <li>3. Масштаб и его точность. Виды масштабов</li> <li>4. Численный и линейный масштабы</li> <li>5. Численный и поперечный масштабы</li> <li>6. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.</li> <li>7. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.</li> <li>8. Принцип изображения рельефа горизонталями.</li> <li>9. Ориентирование линий.</li> <li>10. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.</li> <li>11. Географическая система координат.</li> <li>12. Решение прямой геодезической задачи.</li> <li>13. Решение обратной геодезической задачи.</li> <li>14. Азимуты и румбы</li> <li>15. Дирекционные углы и румбы</li> </ol>
Нивелирование. Методы определения площадей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды геодезических измерений на местности</li> <li>2. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений</li> <li>3. Способы определения площадей на планах и картах, их точность</li> <li>4. Графический способ определения площадей</li> <li>5. Аналитический способ определения площадей</li> <li>6. Механический способ определения площадей</li> <li>7. Методы нивелирования</li> <li>8. Способы геометрического нивелирования</li> <li>9. Порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Контроль измерений.</li> <li>10. Точность геометрического нивелирования.</li> <li>11. Что называется нивелированием?</li> <li>12. Сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования</li> <li>13. Сущность и виды физического нивелирования</li> <li>14. Сущность механического и стереофотограмметрического нивелирования</li> <li>15. Инструменты, используемые при нивелировании</li> </ol>

### 6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы
«зачтено»	ОПК-1, ПК-3
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы

<b>«отлично»</b>	Повышенный ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
<b>«хорошо»</b>	Стандартный ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
<b>«удовлетворительно»</b>	Пороговый ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
<b>«неудовлетворительно»</b>	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне