	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений
ПМ.03	Факультет среднего профессионального образования

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение
земельно-имущественных отношений

для специальности
21.02.05 Земельно-имущественные отношения
(базовая подготовка)

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
Рассмотрено:	Предметно-цикловая комиссия	Пономарева М.А.	
Согласовано:	Директор ООО «КадастрГрупп»	Дёмина Д.А.	
Версия: 1.0		КЭ:1 УЭ № _____	



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.05 Земельно-имущественные отношения (базовая подготовка).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»

Разработчик:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программу составил (а)

(Подпись)

(Ф.И.О)



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	29



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО – ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 — «Земельно-имущественные отношения» (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело, геодезия»

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- производства картографо-геодезических работ;

уметь:

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;

- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

знать:

- принципы построения геодезических сетей;


- основные понятия об ориентировании направлений;

- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;

- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;

- принципы устройства современных геодезических приборов;

- основные понятия о системах координат и высот;

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

- основные способы выноса проекта в натуру.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 273 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 182 часа;


самостоятельной работы обучающегося – 91 час;

учебной практики – 72 часа, производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности осуществление кадастровых отношений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять работы по картографо–геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы
ПК 3.2	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ
ПК 3.3	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
ПК 3.4	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади
ПК 3.5	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

ОК 5	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ОК 10	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	273
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	182
в том числе:	
практические занятия	76
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа с учебной литературой, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет).	91
Промежуточная аттестация в форме	Квалификационный экзамен



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

3.2. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1 - 10 ПК 3.1 – 3.5	МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	120	80	30	-	40	-	-	-
ОК 1 - 10 ПК 3.1 – 3.5	МДК.03.02 Топографическое черчение	54	36	20	-	18	-	-	-
ОК 1 - 10 ПК 3.1 - 3.5	МДК.03.03 Геодезические работы при землеустройстве	171	138	26	20	33	-	72	-
ОК 1 - 10 ПК 3.1 - 3.5	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72						72
	Всего:	417	326	76	20	91	-	72	72

Ячейки в столбцах 3,4,7,9,10 заполняются жирным шрифтом, в 5,6,8 – обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4,7,9,10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3,4,5,6,7,8,9,10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы ПМ в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в п.1.3. паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практики (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в п.1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированно) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или специально выделенный период (концентрированно)



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

3.3. Содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения			
Раздел 1. Основы геодезии			
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии	Лекционные занятия 1. Понятие о формах и размерах Земли. 2. Определение положения точек земной поверхности. 3. Системы координат и высот в геодезии	4	2
	Практические занятия 1. Расчет длин меридианов и отдельных параллелей	2	2
	Самостоятельная работа Проведения расчетов длин экватора и параллелей нахождения объектов	4	2
	Тема 1.2. Основные понятия об ориентировании направлений	Лекционные занятия 1. Понятие об ориентировании. 2. Азимуты: истинный и магнитный. 3. Румбы и табличный угол. 4. Дирекционный угол. 5. Связи дирекционного и табличного углов.	8
	Практические занятия 1. Расчет угловых величин направления по карте	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач	6	2



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

1	2	3	4
Раздел 2. Основы картографии и картографического черчения			
Тема 2.1. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы	Лекционные занятия 1. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. 2. Виды масштабов. 3. Основание и точность масштаба.	6	3
	Практические занятия 1. Переход одного вида масштаба карты в другой	4	2
	Самостоятельная работа Решение задач	4	2
	Тема 2.2. Рельеф местности и способы его изображения	Лекционные занятия 1. Способы изображения рельефа. 2. Горизонталы, их свойства. 3. Заложение и высота сечения рельефа. 4. Изображение основных форм рельефа с помощью горизонталей.	6
	Практические занятия 1. Определение высот точек и крутизны ската по горизонталям.	4	1
	Самостоятельная работа Решение задач по карте	6	1



1	2	3	4
Тема 2.3. Топографические карты и планы	Лекционные занятия	6	3
	1. Понятие о топографических планах и картах. 2. Разграфка и номенклатура листов карты. 3. Географическая и прямоугольная сетки. 4. Условные знаки и условные обозначения		
	Практические занятия	4	2
	1. Определение на карте географических и прямоугольных координат. 2. Изображение условных знаков на картах и планах. 3. Правила размещения и вычерчивания надписей на картах и планах. 4. Чтение топографической карты и плана по условным знакам. 5. Чтение тематической карты в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.		
	Самостоятельная работа	4	2
	Решение задач по карте		
Раздел 3. Геодезические измерения			
Тема 3.1. Измерение длины линий	Лекционные занятия	4	2
	1. Методы и точность измерения линий. 2. Обозначение и закрепление точек. 3. Погрешности измерений линий.		
	Практические занятия	4	2
	1. Сравнение точности определения длины линии различными методами.		
	Самостоятельная работа	6	2
	Расчет погрешностей линейных измерений		



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

1	2	3	4
Тема 3.2. Угловые измерения	Лекционные занятия	6	2
	1. Принципы измерения углов. 2. Назначение и схема устройства геодезических угломерных приборов.		
	Практические занятия	2	2
	1. Основные части тахеометра (теодолита). 2. Поверки и юстировки тахеометров (теодолитов). 3. Измерение вертикальных и горизонтальных углов. 4. Запись и обработка полевого журнала.		
	Самостоятельная работа	4	2
	Обработка полевого журнала		
Тема 3.3. Измерение превышений	Лекционные занятия	6	2
	1. Сущность и методы измерения превышений. 2. Геометрическое нивелирование. 3. Нивелиры и их устройство.		
	Практические занятия	4	1
	1. Поверки и юстировки нивелиров.		
	Самостоятельная работа	4	2
	Обработка журнала технического нивелирования		
Тема 3.4. Использование систем глобального позиционирования в геодезических измерениях	Лекционные занятия	4	2
	1. Классификация систем глобального позиционирования. 2. Особенности работы с системами глобального позиционирования.		
	Практические занятия	4	1
	1. Рассмотрение порядка работы с системами GNSS.		
	Самостоятельная работа	2	1
	Работа с конспектом. Подготовка к экзамену		
	Экзамен	-	
	Всего аудиторной нагрузки, ч:	80	
	Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:	40	
	Максимальная учебная нагрузка (всего):	120	



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

МДК.03.02 Топографическое черчение			
Раздел 1. Вычерчивание линий			
Тема 1.1. Черчение карандашом и пером	Лекционные занятия 1. Карандаши и подготовка их к работе. 2. Техника работы карандашом. 3. Чертежные перья и ручки. 4. Техника работы чертежным пером.	4	2
	Практические занятия 1. Вычерчивание линий разной формы и толщины карандашом. 2. Вычерчивание прямых и кривых линий разной толщины чертежным пером. 3. Вычерчивание речной сети и горизонталей.	6	2
	Самостоятельная работа Вычерчивание линий	2	2
Тема 1.2. Черчение инструментами.	Лекционные занятия 1. Рейсфедеры. 2. Циркули.	4	1
	Практические занятия 1. Работа рейсфедером. 2. Работа циркулем.	4	2
	Самостоятельная работа Вычерчивание с использованием рейсфедера и циркуля	4	2



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

1	2	3	4
Раздел 2. Шрифты для надписей на планах и картах			
Тема 2.1. Классификация шрифтов	Лекционные занятия	4	2
	1. Основные параметры букв в шрифтах. 2. Методика построения букв.		
	Практические занятия	6	2
	1. Построение и вычерчивание букв обыкновенным нормальным шрифтом, картографическим курсивом, топографическим полужирным шрифтом.		
Самостоятельная работа	Вычерчивание букв	6	2
Тема 2.2. Вычерчивание букв на топографических картах	Лекционные занятия	4	2
	1. Построение и вычерчивание цифр и слов		
	Практические занятия	4	2
	1. Построение и вычерчивание цифр и слов обыкновенным нормальным шрифтом, картографическим курсивом, топографическим полужирным шрифтом.		
Самостоятельная работа	Вычерчивание цифр и слов	6	2
	Зачет	-	
	Всего аудиторной нагрузки, ч:	36	
	Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:	18	
	Максимальная учебная нагрузка (всего):	54	



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

1	2	3	4
МДК.03.03 Геодезические работы при землеустройстве			
Раздел 1. Геодезические сети			
Тема 1.1. Общие сведения о геодезических сетях	Лекционные занятия 1. Устройство Государственных геодезических сетей. 2. Плановые и высотные геодезические сети.	4	2
	Практические занятия 1. Расчеты положения точки при использовании различных видов геодезических сетей	4	2
	Самостоятельная работа Проведение расчетов	6	2
Тема 1.2. Принципы построения геодезических сетей	Лекционные занятия 1. Способы и принципы построения геодезических сетей.	2	2
	Практические занятия 1. Составление планов земельных участков при помощи геодезических сетей, с использованием перехода государственных геодезических сетей к местным и наоборот.	4	2
	Тематика курсовых работ Уравнивание геодезических сетей	20	1-3
	Самостоятельная работа Проведение расчетов	4	2



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

1	2	3	4
Тема 1.3. Закрепление геодезических сетей	Лекционные занятия	4	2
	1. Виды знаков геодезических сетей.		
	Практические занятия	4	2
	1. Определение положения геодезических знаков на территории.		
Раздел 2. Картографо-геодезические работы	Самостоятельная работа	6	2
	Поиск знаков в городе по кадастровым планам территории		
Тема 2.1. Геодезические разбивочные работы	Лекционные занятия	4	2
	1. Общие принципы геодезических разбивочных работ. 2. Элементы разбивочных работ. 3. Вынос в натуру проектных углов, расстояний, отметок. 4. Способы разбивки проектных точек.		
	Практические занятия	6	3
	1. Решение задач на определение границ земельных участков. 2. Разработка курсового проекта.		
Тема 2.1. Геодезические разбивочные работы	Самостоятельная работа	6	2
	Решение задач проекта		



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

1	2	3	4
Тема 2.2. Определение площадей земельных участков	Лекционные занятия 1. Вычисление площадей земельных участков. 2. Способы определения площадей.	2	3
	Практические занятия 1. Решение задач на вычисление площадей земельных участков. 2. Разработка курсового проекта.	4	3
	Самостоятельная работа Решение задач проекта	5	2
	Лекционные занятия 1. Задачи выноса проектов в натуру. 2. Способы выноса в натуру точек границ землепользования.	4	3
Тема 2.3. Основные способы выноса проекта в натуру	Практические занятия 1. Решение задач на вынос в натуру точек границ землепользования способами: угловыми, линейными, способами координат, теодолитными ходами и другими геодезическими построениями. 2. Разработка курсового проекта.	4	2
	Самостоятельная работа Решение задач проекта	6	2
	Экзамен	-	
	Всего аудиторной нагрузки, ч:	66	
	Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:	33	
	Максимальная учебная нагрузка (всего):	99	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), соответствующий учебным практикам в соответствии с учебным планом	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
50	МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	Лаборатория геодезии № 4321 620075, (г. Екатеринбург, ул. Тургенева 23, литер А).	Доска аудиторная, столы аудиторные, рабочее место преподавателя, посадочные места по числу студентов, переносное мультимедийное оборудование, учебные плакаты. Геодезическое оборудование: Теодолиты 32ТКП Рейки геодезические 3м. Штативы геодезические Нивелиры Тахеометр Лазерный дальномер Карты учебные Калькуляторы инженерные Линейки
51	МДК.03.02 Топографическое черчение	Кабинет междисциплинарных курсов №5207 (620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта 42, литер В)	Доска аудиторная, столы аудиторные, рабочее место преподавателя, посадочные места по числу студентов, переносное мультимедийное оборудование.
52	МДК.03.03 Геодезические работы при землеустройстве	Лаборатория геодезии № 4321 620075, (г. Екатеринбург, ул. Тургенева 23, литер А).	Доска аудиторная, столы аудиторные, рабочее место преподавателя, посадочные места по числу студентов, переносное мультимедийное оборудование, учебные плакаты. Геодезическое оборудование: Теодолиты 32ТКП Рейки геодезические 3м. Штативы геодезические Нивелиры Тахеометр Лазерный дальномер Карты учебные Калькуляторы инженерные Линейки
53	УП.03 Учебная практика	Лаборатория геодезии № 4321 620075, (г. Екатеринбург, ул. Тургенева 23, литер	Доска аудиторная, столы аудиторные, рабочее место преподавателя, посадочные места по числу студентов, переносное мультимедийное



			А).	оборудование, учебные плакаты. Геодезическое оборудование: Теодолиты 32ТКП Рейки геодезические 3м. Штативы геодезические Нивелиры Тахеометр Лазерный дальномер Карты учебные Калькуляторы инженерные Линейки
54	ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	Стационарная практика: Лаборатория геодезии № 4321 620075, (г. Екатеринбург, ул. Тургенева 23, литер А).	Доска аудиторная, столы аудиторные, рабочее место преподавателя, посадочные места по числу студентов, переносное мультимедийное оборудование, учебные плакаты. Геодезическое оборудование: Теодолиты 32ТКП Рейки геодезические 3м. Штативы геодезические Нивелиры Тахеометр Лазерный дальномер Карты учебные Калькуляторы инженерные Линейки
			Выездная практика:	По договору с предприятиями

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Вострокнутов, А. Л.* Основы топографии : учебник для СПО / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общ. ред. А. Л. Вострокнутова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 196 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/osnovy-topografii-437978>
2. *Макаров, К. Н.* Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-geodeziya-422838>

Дополнительные источники:

1. *Вострокнутов, А. Л.* Организация защиты населения и территорий. Основы топографии : учебник для СПО / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общ. ред. А. Л. Вострокнутова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 399 с.



2. *Чекмарев, А. А.* Черчение. Справочник : учеб. пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://bibliob-online.ru/book/cherchenie-spravochnik-438940>

Периодические издания:

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы:

www.gisa.ru, www.rosreestr.ru, www.mnr.gov.ru, www.mcx.ru, www.consultant.ru, www.appraiser.ru, www.ras.ru, www.rsl.ru, www.agroacadem.ru, www.meteorf.ru/rgm2.aspx, www.cdml.ru,

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» базируется на знаниях, умениях, навыках и способах действия, сформированных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление кадастровых отношений». Знания, умения, навыки и способы действия, сформированные в ходе прохождения данного ПМ необходимы для изучения: ПМ.01 «Управление земельно-имущественным комплексом» и ПМ.04 «Определение стоимости недвижимого имущества».

Организация учебной и производственной практики (по профилю специальности)

Профессиональный модуль ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» предусматривает прохождение учебной и производственной практики.

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Сроки проведения практики

Учебная и производственная практика проводится в конце 4 семестра



второго курса согласно утвержденного графика.

Место проведения практики

Учебная практика проводится на базе Уральского ГАУ или в ведущих предприятиях в сфере землеустройства и кадастров, обладающих необходимой материально-технической базой и условиями организации труда.

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов	Коды формируемых компетенций		Формы и методы контроля
			ОК	ПК	
Учебная практика					
1.	Установка геодезических приборов в рабочее положение	12	ОК 1- ОК 10	ПК 3.1. ПК 3.5.	отчет
2.	Проведение поверки и юстировки приборов	12	ОК 1- ОК 10	ПК 3.5.	отчет
3.	Проведение линейных и угловых измерений, измерений превышений	22	ОК 1- ОК 10	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	отчет
4.	Изображение ситуации рельефа местности на топографических и тематических картах и планах	16	ОК 1- ОК 10	ПК 3.3. ПК 3.4.	отчет
5.	Чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	10	ОК 1- ОК 10	ПК 3.1. ПК 3.2.	отчет
Производственная практика					
1.	Участие в работе по привязке объектов к геодезическим сетям	12	ОК 1- ОК 10	ПК 3.2.	отчет
2.	Участие в проведении поверки и юстировки приборов	12	ОК 1- ОК 10	ПК 3.5.	отчет
3.	Участие в создании	22	ОК 1-	ПК 3.1.	отчет



	планово-картографического материала		ОК 10		
4.	Участие в работе по координированию характерных точек границ земельных участков и вычислении их площади	16	ОК 1-ОК 10	ПК 3.4.	отчет
5.	Обработка геодезической информации геоинформационных системах.	10	ОК 1-ОК 10	ПК 3.3.	отчет

Форма отчетности

- аттестационный лист;
- характеристика обучающегося по итогам прохождения практики;
- дневник практики
- отчет о прохождении практики.

Критерии оценки практики

Практика завершается защитой отчета и выставлением оценки студенту при условии положительного аттестационного листа по практике, наличия положительной характеристики обучающегося, полного и своевременно представленного дневника практики и отчета по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: педагогические кадры должны иметь высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, а также опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. и получающие дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года



5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения
1	2
иметь практический опыт:	
производства картографо-геодезических работ;	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания)
уметь:	
читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	Ситуационные задачи, оценка практических занятий
производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности	Ситуационные задачи, оценка практических занятий
изображать ситуацию и использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ	Ситуационные задачи, оценка практических занятий
составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы)	Ситуационные задачи, оценка практических занятий
производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот	Ситуационные задачи, оценка практических занятий
знать:	
принципы построения геодезических сетей	Тестирование, устный опрос, беседа
основные понятия об ориентировании направлений	Тестирование, устный опрос, беседа
разграфку и номенклатуру топографических карт и планов	Тестирование, устный опрос, беседа



условные знаки, принятые	Тестирование, устный опрос, беседа
принципы устройства современных геодезических приборов	Тестирование, устный опрос, беседа
основные понятия о системах координат и высот	Тестирование, устный опрос, беседа
основные способы выноса проекта в натуру	Тестирование, устный опрос, беседа

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-2
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- оптимизация методов и способов решения профессиональных задач с учетом анализа социально-экономических процессов	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-2
ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести	-выбор и применение методов и технологий решения профессиональных	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и	1-2



за них ответственность.	задач в области геодезии с основами картографии и картографического черчения; - оценка точности выполненных работ;	самостоятельных работ учебной практики.	
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- решение стандартных и нестандартных задач при выполнении картографо-геодезических работ;	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3
ОК-5 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование ГИС технологий;	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	2-3
ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с	- создание и поддержание благоприятного психологического климата в бригаде, учебной группе,	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и	1-3



коллегами, руководством, потребителями.	способствующего успешному выполнению учебных заданий;	самостоятельных работ учебной практики.	
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- организация самостоятельных занятий при изучении и освоении профессионального модуля;	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- анализ инноваций в области картографо-геодезического производства;	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- знание исторических и культурных традиций страны в целом и места проживания; - отсутствие нетерпимости к представителям других народов и национальностей, их культуре и традициям;	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3
ОК-10 Соблюдать	- безусловное	Ситуационные	1-3



правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	знание и выполнение правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических работ.	задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	
---	---	---	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности
ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	-грамотность и скорость чтения топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными изображениями; -точность определения номенклатуры листа топографической карты заданного масштаба; полнота и последовательность выполнения чертежных работ; -детальность и точность выполнения графических материалов; -правильность выполнения надписей на топографических	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3



	планах, вычерчивания условных знаков карт и планов; -полнота изображения явлений и объектов на тематической карте.		
ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.	-грамотность использования государственных геодезических сетей и иных сетей при составлении геодезических чертежей, карт и планов, решения геодезических задач; -системность и соблюдение принципов перехода геодезических сетей от общего к частному при производстве картографо-геодезических работ.	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3
ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.	-правильность применения географической информационной системы для сбора, ввода, хранения, картографического моделирования и образного представления геопространственной информации, тематическом картографировании; -полнота анализа пространственных данных; -грамотность	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3



	отображения пространственных данных при решении расчетных задач, подготовке и принятия решений; -своевременность доведения необходимых и достаточных пространственных данных до пользователей;		
ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	-точность соблюдения общих принципов разбивочных работ; точность измерения углов; -правильность последовательности разбивки проектных точек, вычисления разбивочных элементов, составления разбивочного чертежа при выполнении разбивочных работ; -точность определения координат границ земельных участков; -точность определения площадей землепользования, площадей участков; - правильность	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-3



	определения площади участка по измеренным на плане прямоугольным координатам его вершин.		
ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.	-последовательность подготовки к работе приборов и оборудования, применяемых при съемках местности; -правильность выполнения основных поверок и юстировок геодезических приборов	Ситуационные задачи, тестирование, оценивание результатов практических и самостоятельных работ учебной практики.	1-2

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Приложение 1



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение
земельно-имущественных отношений

по специальности
21.02.05 Земельно-имущественные отношения



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

Екатеринбург, 2019 г.

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МОДУЛЮ**

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой	Наименование оценочного средства
МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения		
Раздел 1. Основы геодезии	ОК.1-ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.4	Устный опрос, задачи
Раздел 2. Основы картографии и картографического черчения	ОК.1-ОК 10 ПК 2.3.	Устный опрос, тестирование
Раздел 3. Геодезические измерения	ОК.1-ОК 10 ПК 3.4. ПК 3.5.	Устный опрос, задачи
МДК.03.02 Топографическое черчение		
Раздел 1. Вычерчивание линий	ОК.1-ОК 10 ПК 3.1.	Устный опрос, тестирование
Раздел 2. Шрифты для надписей на планах и картах	ОК.1-ОК 10 ПК 3.1.	Устный опрос, тестирование
МДК.03.03 Геодезические работы при землеустройстве		
Раздел 1. Геодезические сети	ОК.1-ОК 10 ПК 3.2.	Устный опрос, курсовая работа
Раздел 2. Картографо-геодезические работы	ОК.1-ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4	Устный опрос, тестирование



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ТЕМАМ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ

МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения

Раздел 1. Основы геодезии

Вопросы к устному опросу

1. Геодезия, как наука. Связь геодезии с другими дисциплинами.
2. Форма Земли. Понятие о геоиде, эллипсоиде и уровенной поверхности.
3. Масштаб карты (плана). Точность масштаба
4. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение.
5. Азимут и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.
6. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов.
7. Виды координат в геодезии.
8. Приращение координат. Прямая и обратная геодезическая задача.
9. Изображение рельефа на картах. Виды элементарных форм рельефа.
10. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям.
11. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности.
12. Аналитические способы определения площадей.
13. Графические способы определения площадей.
14. Механические способы определения площадей.

Задачи

ЗАДАНИЕ 1. Определить масштабы карт по измеренным на них отрезкам и соответствующих расстояний на местности, если линия, изображенная на карте составляет 19,2 мм., а на местности – 1920 м.

ЗАДАНИЕ 2. По численным масштабам карт и длинам линий на картах определить длины линии на местности. Численный масштаб составляет 1:50000, а длина линии на карте составляет 135 мм.

ЗАДАНИЕ 3. Определить предельную точность масштаба 1:500000

ЗАДАНИЕ 4. По топографической карте измерить расстояние сторон замкнутого полигона.



ЗАДАНИЕ 5. По топографической карте определить географические координаты точек границ замкнутого полигона.

ЗАДАНИЕ 6. По топографической карте определить прямоугольные координаты точек границ замкнутого полигона.

ЗАДАНИЕ 7. Вычислить румб по дирекционному углу $\alpha = 166^{\circ}16'$.

ЗАДАНИЕ 8. Вычислить дирекционный угол по румбу $r = ЮВ: 13^{\circ}44'$.

ЗАДАНИЕ 9. По результатам геодезических измерений (координатам начальной точки, горизонтальному проложению и дирекционному углу) определить координаты конечной точки. Координаты начальной точки: $X_1=12545,35$; $Y_1=65123,32$, $\alpha_{1-2} = 156^{\circ}18'$, $S_{1-2} = 36,51$ м.

ЗАДАНИЕ 10. По координатам начальной и конечной точек найти горизонтальное проложение и дирекционный угол между ними. Координаты начальной точки: $X_1=12545,35$; $Y_1=65123,32$, конечной: $X_2=12575,35$; $Y_2=65126,32$.

ЗАДАНИЕ 11. Определить дирекционный угол последующей стороны по дирекционному углу предыдущей стороны и горизонтальному углу между этими сторонами: $\alpha_i = 237^{\circ}17'$, $\beta = 31^{\circ}36'$, $\lambda = 69^{\circ}33'$.

ЗАДАНИЕ 12. Пользуясь топографической картой, построить профиль по одной из линии замкнутого полигона.

ЗАДАНИЕ 13. По топографической карте измерить площадь замкнутого полигона графическим способом.

ЗАДАНИЕ 14. По прямоугольным координатам, указанных в таблице:

Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
x	y	x	y	x	y	x	y
1678673,89	6257924,44	1678643,94	6257913,95	1678632,60	6257861,10	1678686,41	6257872,65

определить площадь замкнутого четырехугольного полигона аналитическим способом.

Раздел 2. Основы картографии и картографического черчения

Вопросы к устному опросу



1. Предмет и структура картографии Виды карт по масштабу, назначению и тематике. Элементы карты
2. Свойства карт
3. Виды картографических произведений
4. Картографические условные знаки
5. Надписи на карте
6. Элементы содержания карты
7. Значковый способ изображения информации на картах
8. Качественный и количественный фон, как способ изображения информации на картах
9. Способ изолиний и ареалов. Точечный способ изображения информации на картах
10. Картограммы, картодиаграммы и локализованные диаграммы, как способы изображения информации на картах
11. Понятие о картографической проекции. Референс-эллипсоид, как математическая основа создания проекций
12. Понятие о главном и частном масштабе карты. Искажения на картах
13. Классификация картографических проекций

Материалы тестовой системы

1. Картография – это

- 1) наука, об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов и явлений природы и общества
- 2) наука, исследующая размеры и форму Земли, ее гравитационное поле
- 3) технология дистанционного зондирования Земли, позволяющая определить геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли

2. Дисциплина, изучающая географические названия, их смысловое значение с точки зрения правильной передачи на картах называется

- 1) Картографическое источниковедение
- 2) Картографическая информатика
- 3) Картографическая топонимика

3. Раздел картографии, изучающий язык карты, теорию и методы построения систем картографических знаков, художественное проектирование карт, их красочное оформление называется



- 1) Общая картография
- 2) Математическая картография
- 3) Оформление карт и картографическая семиотика
- 4) Издание карт
- 5) Экономика и организация картографического производства
- 6) Использование карт
- 7) История картографии

4. Одним из видов условных знаков являются

- 1) площадные
- 2) абстрактные
- 3) синтетические
- 4) аналитические
- 5) обструктивные

5. Одним из видов условных знаков являются

- 1) масштабированные
- 2) внемасштабные
- 3) равномасштабные
- 4) разномасштабные
- 5) обструктивные

6. Как называется свойство карты, связанное с математической основой, обеспечивающее возможность использования карты для решения вопросов научного и производственного характера, измерений, расчетов при планировании и проектировании и т.п.

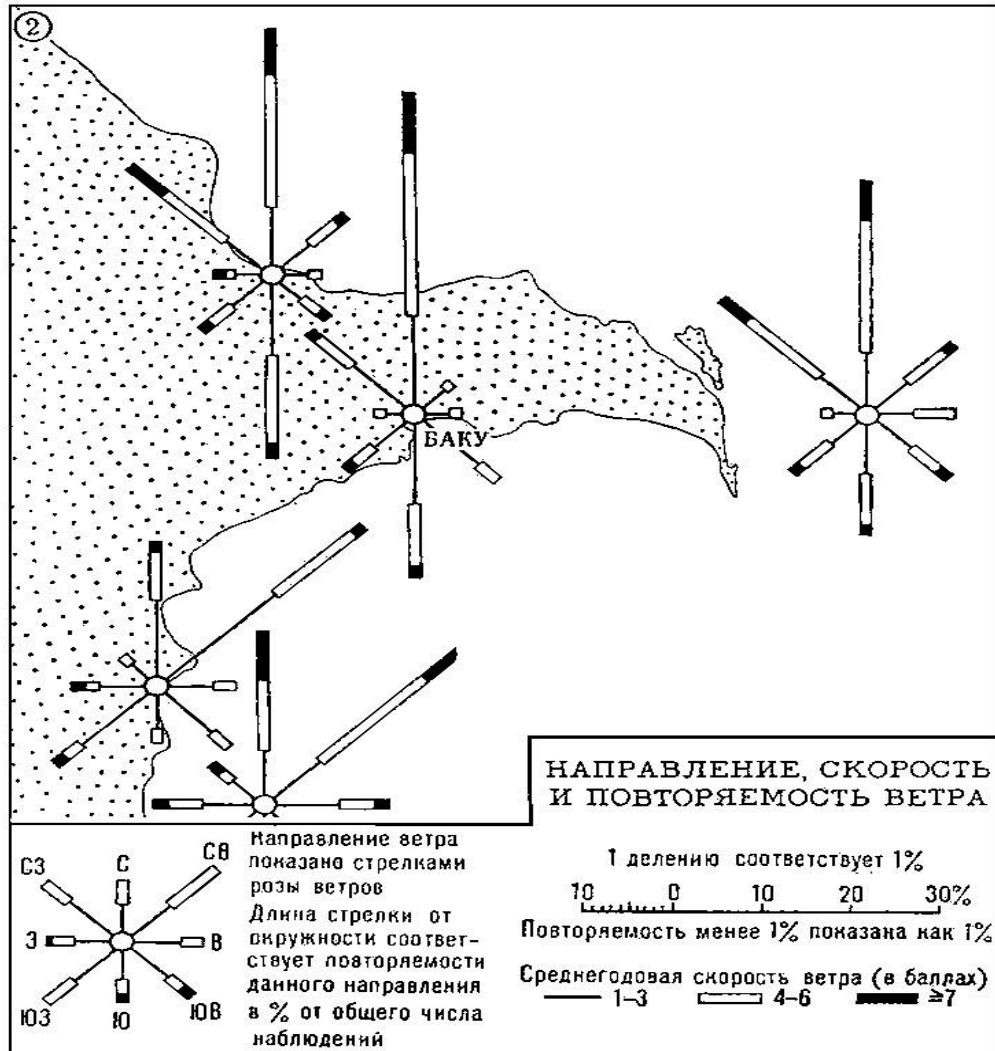
- 1) Информативность
- 2) Абстрактность
- 3) Избирательность
- 4) Обзорность
- 5) Метричность

7. Способность карты представить единому взгляду (обзору) читателя сколь угодно обширные пространства вплоть до планеты в целом), главные закономерности размещения и взаимосвязи объектов, основные элементы их структуры

- 1) Информативность
- 2) Абстрактность
- 3) Избирательность
- 4) Обзорность
- 5) Метричность

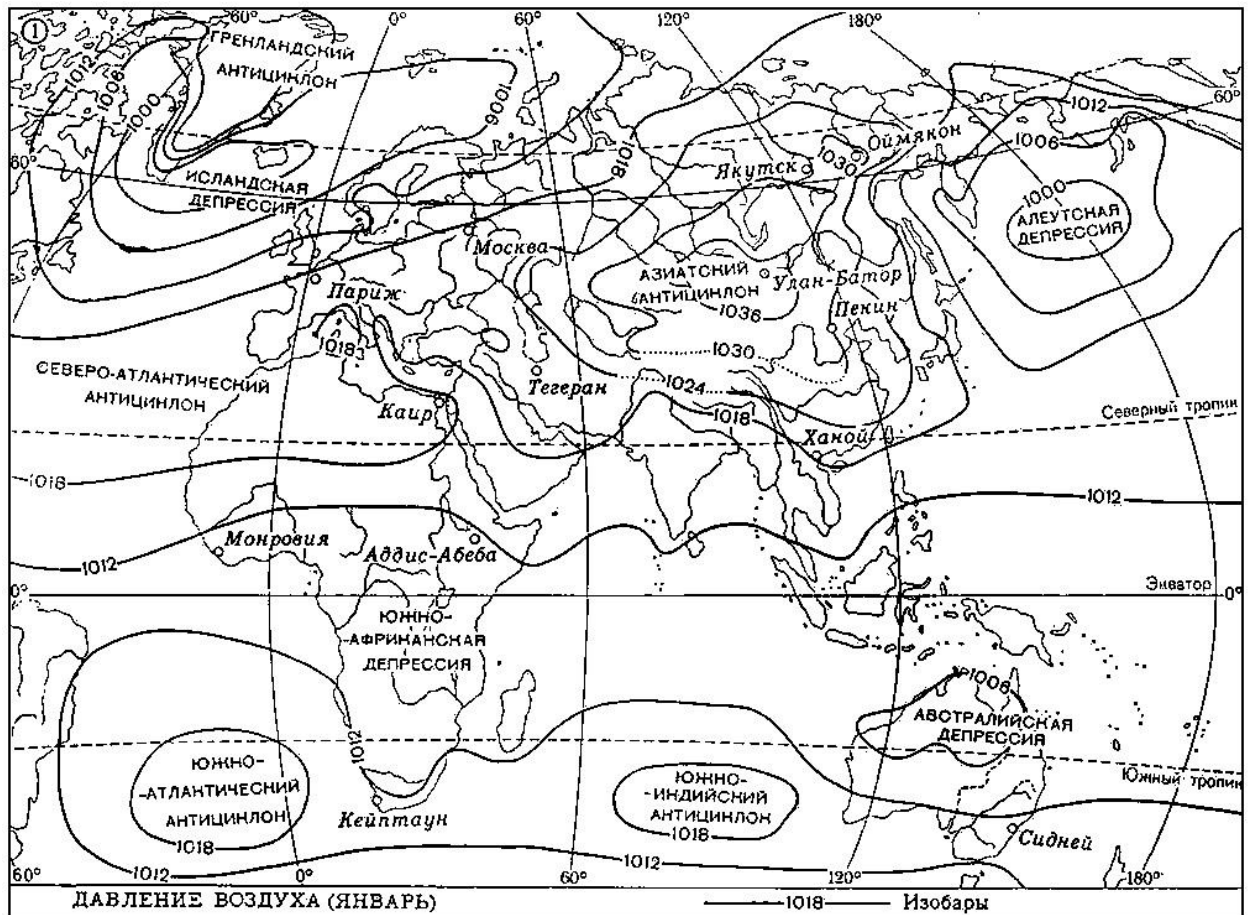


8. Какой способ изображения информации применен на карте



- 1) Значковый
- 2) Линейных знаков
- 3) Изолиний
- 4) Точечный
- 5) Локализованных диаграмм
- 6) Ареалов
- 7) Качественный фон
- 8) Количественный фон

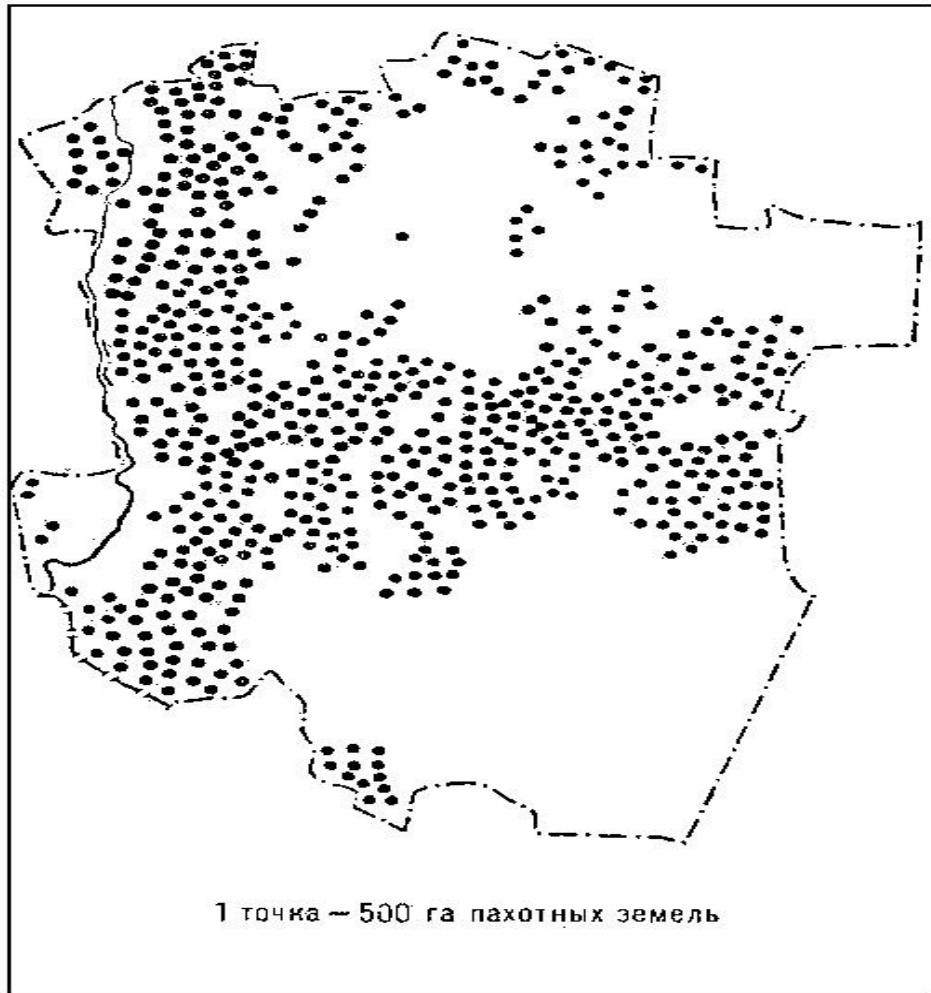
9. Какой способ изображения информации применен на карте



- 1) Значковый
- 2) Линейных знаков
- 3) Изолиний
- 4) Точечный
- 5) Локализованных диаграмм
- 6) Аралов
- 7) Качественный фон
- 8) Количественный фон



10. Какой способ изображения информации применен на карте



- 1) Значковый
- 2) Линейных знаков
- 3) Изолиний
- 4) Точечный
- 5) Локализованных диаграмм
- 6) Ареалов
- 7) Качественный фон
- 8) Количественный фон

11. Какой способ изображения информации применен на карте

- 1) Значковый
- 2) Линейных знаков
- 3) Изолиний



- 4) Точечный
- 5) Локализованных диаграмм
- 6) Ареалов
- 7) Качественный фон
- 8) Количественный фон



12. Что такое уравнения картографических проекций?

- 1) Два уравнения, определяющие связь между прямоугольными координатами точек и направлением их относительно осевого меридиана.
- 2) Два уравнения, определяющие связь между геодезическими координатами точек и их прямоугольными координатами на карте.
- 3) Два уравнения, определяющие связь между геодезическими координатами точек и элементов внешнего ориентирования плоскости карты.

13. Что такое картографическая проекция?

- 1) Совокупность геодезических данных, необходимых для создания карты
- 2) Способ рационального размещения на листе карты картографируемой территории, вспомогательного и дополнительного оснащения
- 3) Способ обобщения изображаемых на карте объектов и явлений
- 4) Способ отображения поверхности земного эллипсоида (или шара) на плоскости

14. Что такое частный масштаб?

- 1) Отношении длины линии на плане к ее горизонтальному проложению на местности
- 2) Отношение бесконечно малого отрезка на карте к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности эллипсоида
- 3) Общая степень уменьшения картографируемой поверхности при ее отображении на плоскости

15. Вдоль какой линии по карте определяют ее главный масштаб?

- 1) линии главного направления.
- 2) линии второстепенного направления
- 3) линии изоколы
- 4) линии нулевых искажений

16. Какой из перечисленных масштабов самый крупный?

- 1) 1:25000 2) 1:50000 3) 1:100000 4) 1:10000

17. Карта с каким из перечисленных масштабов называется мелкомасштабной?

- 1) 1:2500 2) 1:500 3) 1:1000000 4) 1:30000

18. Масштаб карты - величина постоянная?

- 1) Нет
- 2) Да

19. Масштаб плана - величина постоянная?

- 1) Нет
- 2) Да



20. Картографическое изображение на плоскости в ортогональной проекции в крупном масштабе ограниченного участка местности, в пределах которого кривизна уровенной поверхности не учитывается:

- 1) почвенные карты
- 2) топографические планы
- 3) атласы
- 4) географические карты



Раздел 3. Геодезические измерения

Вопросы к устному опросу

1. Строение и виды теодолитов.
2. Поверки теодолита.
3. Отчетные устройства теодолита. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
4. Измерение углов наклона и горизонтальных проложений теодолитом.
5. Виды теодолитных ходов.
6. Предварительная обработка теодолитной съемки. Передача дирекционных углов в теодолитном ходе.
7. Ведомость координат теодолитной съемки.
8. Построение плана теодолитной съемки: чертежные приборы, последовательность и методика.
9. Способы нанесения ситуации на план теодолитной съемки.
10. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
11. Строение и виды нивелиров.
12. Поверки нивелиров.
13. Трассирование линейных сооружений. Разбивка пикетажа.
14. Нивелирование поверхности по квадратам.
15. Вычислительная обработка материалов нивелирования.
16. Составление плана нивелирования поверхности.
17. Сущность мензульной съемки. Приборы, применяемые при мензульной съемке.
18. Мензульные ходы и их увязка.
19. Особенности съемки ситуации мензулой.
20. Особенности съемки рельефа мензулой.

Задачи

ЗАДАНИЕ 1. Изучить назначение, устройство, принцип работы, подготовку к работе, методы и средства поверки теодолита ЗТ2КП.2.

ЗАДАНИЕ 2. При помощи теодолита измерить горизонтальный угол между двумя заданными направлениями.

ЗАДАНИЕ 3. Вычислить зенитное расстояние на заданную точку. Значения КП – $180^{\circ}24'00'' = 180,4^{\circ}$; КЛ – $60^{\circ}18'00'' = 60,3^{\circ}$. ($0,1^{\circ} = 6'$).



ЗАДАНИЕ 4. Вычислить координаты пунктов замкнутого теодолитного хода по данным полевых измерений: горизонтальным углам и горизонтальным проложениям линий.

ЗАДАНИЕ 5. Изучить назначение, устройство, порядок работы, методы и средства поверки нивелира Н-3.

ЗАДАНИЕ 6. Измерить превышение между заданными точками, методами из середины и вперед



МДК.03.02 Топографическое черчение

Раздел 1. Вычерчивание линий

Вопросы к устному опросу

1. Что изучает топографическое черчение? В чем отличие топографических карт от географических?
2. Чертежные принадлежности и инструменты. Виды работ, выполняемых ими.
3. Основные формы рельефа.
4. Горизонтالي. Основные, дополнительные и вспомогательные. Их изображения.
5. Что такое отметки высот в топографии. Определение отметок точек. Превышение.
6. Изображение рельефа с помощью горизонталей.
7. Основные требования к выполнению топографических чертежей.

Материалы тестовой системы

1. В чем отличие топографических карт и планов от географических карт?

- а) в топопланах не учитывается кривизна поверхности Земли;
- б) не учитывается рельеф местности;
- в) различное цветовое изображение ситуации.

2. Что относят к чертежным материалам?

- а) линейка;
- б) бумага;
- в) карандаш.

3. Что относят к чертежным принадлежностям?

- а) линейка;
- б) пластики;
- в) рейсфедер.

4. Что относят к чертежным инструментам?

- а) трафареты;
- б) карандаш;
- в) рейсфедер.

5. Перечислите основные виды масштабов:

- а) численный, линейный, горизонтальный;



- б) численный, поперечный, вертикальный;
- в) численный, линейный, именованный.

6. Графической точностью чертежа называют горизонтальное расстояние на местности, соответствующее

- а) 0,1 мм на плане (карте) данного масштаба;
- б) 0,2 мм на плане (карте) данного масштаба;
- в) 0,2 см на плане (карте) данного масштаба.

7. Укажите графическую точность масштаба 1:2000

- а) 0,2 м;
- б) 0,4 м;
- в) 2.0 м.

8. Назовите графический способ, применяемый при вычерчивании горизонталей.

- а) способ « наращивания штриха »;
- б) способ « параллельных линий »;
- в) « штриховальный » способ.

9. Горизонталы – это плавные линии,

- а) соединяющие точки земной поверхности с одинаковой высотой;
- б) соединяющие характерные точки земной поверхности;
- в) дающие представление о форме рельефа земной поверхности.

10. Какие виды горизонталей существуют?

- а) основные, утолщенные, дополнительные, главные;
- б) основные, утолщенные, вспомогательные, дополнительные;
- в) главные, основные, дополнительные, средние.

11. Какая толщина линий принята для вычерчивания основных горизонталей?

- а) 0,1 мм;
- б) 0,2 мм;
- в) 0,3 мм.

12. Какая толщина линий принята для вычерчивания утолщенных горизонталей?

- а) 0,2 мм;



- б) 0,25 мм;
- в) 0,3 мм.

13. Каким цветом изображают на топографических картах рельеф?

- а) черным;
- б) красным;
- в) коричневым.

14. Расстояние на карте между двумя ближайшими горизонталями называют:

- а) высотой сечения рельефа;
- б) заложением;
- в) углом наклона поверхности.



15. Чему кратны утолщенные горизонталы на плане (карте)?

- а) отметкам характерных точек земли;
- б) высоте сечения рельефа;
- в) углу наклона поверхности.

Раздел 2. Шрифты для надписей на планах и картах

Вопросы к устному опросу

1. Назначение надписей на картах и планах.
2. Картографические шрифты. Классификация картографических шрифтов. Остовные и наполненные шрифты. Особенности построения.
3. Особенности построения шрифта Т-132, Р-151, Бо2-431.
4. Вычислительный шрифт, его применение.
5. Назначение условных знаков.
6. Классификация условных знаков.
7. Масштабные условные знаки. В каких случаях применяются.
8. Внемасштабные условные знаки. Их изображение на карте. Виды.
9. Линейные условные знаки. Изображение на карте. Примеры.
10. Как определяется точка отсчета расстояния от внемасштабных знаков?
11. Назначение цвета на планах и картах.
12. Основные и производные цвета.
13. Способы получения производных цветов.
14. Цвет и тон окраски, техника окрашивания цветными карандашами. Лессировка.
15. Пояснительные надписи на топографических картах. Их назначение, правила нанесения. Как подразделяются пояснительные подписи по своему назначению?
16. В какой последовательности составляется топографическая карта на основании съемок? (опорные пункты и ориентиры, гидрография, населенные пункты, пути сообщения, линии связи, нефтепроводы, ЛЭП, рельеф, контуры почвенно-растительных покровов, границы и ограждения, зарамочное оформление)
17. Зарамочное оформление.
18. Гидрография, способ отображения, надписи.



19.Населенные пункты, способ отображения.

20.Порядок чтения топографических карт и планов.



Материалы тестовой системы

1. Параметры, характеризующие шрифты, применяемые в землеустройстве:

- а) Н- высота, В-ширина, Т- толщина, наклон;
- б) Н- высота, линейность, контурность;
- в) наглядность, масштабность, читаемость.

2. Шрифты, применяемые в топографии и землеустройстве

- а) стандартный (технический), курсивный, рубленый, топографический;
- б) архитектурный, курсивный, вычислительный;
- в) стандартный, древний курсив, художественный, технологический.

3. Топографическим планом называется:

- а) чертеж, содержащий в уменьшенном виде изображение участка земной поверхности без учета кривизны поверхности Земли, сохраняющий постоянство масштаба;
- б) чертеж, содержащий в уменьшенном виде изображение участка земной поверхности с учетом кривизны земли;
- в) проекция небольшого участка местности.

4. К основным элементам топографического плана относят:

- а) чертеж плана, заголовок (название), экспликация, рамки, условные обозначения, масштаб;
- б) калька контуров, чертеж плана, рамки;
- в) координатную сетку, рамки, описание условных обозначений.

5. Укажите основные виды условных знаков :

- а) площадные, внемасштабные, линейные, пояснительные;
- б) площадные, масштабные, внемасштабные;
- в) линейные, площадные, специальные.

6. К группе знаков «сельскохозяйственные угодья» относят:

- а) пашню, залежь, сенокосы, пастбища, сады, ягодники;
- б) населенные пункты, трубопроводы, леса, болота;
- в) дорога, кустарник, здания и сооружения, лес, болото, сады.

7. Укажите основной фон знака «пашня»

- а) коричневый,
- б) желтый,



в) серый.

23. Укажите основной фон знака «сенокос»

- а) темно-зеленый;
- б) желтый;
- в) салатový.

8. Укажите основной фон знака «пастбище»

- а) коричневый
- б) зеленый;
- в) серый.

9. Лессировка- это способ

- а) окраски контура, путем наложения одного слоя краски на другой;
- б) штриховки контура в определенном направлении;
- в) окрашивания одним слоем контура леса.

10. Условные знаки группы «Гидрография» включают:

- а) моря, реки, озера, каналы, ключи, ручьи и сооружения на них;
- б) ареалы водных источников, водонапорные сооружения;
- в) каналы, ручьи, водопроводы.

МДК.03.03 Геодезические работы при землеустройстве

Раздел 1. Геодезические сети

Вопросы к устному опросу

1. Понятие о Государственной геодезической сети (ГГС). Системы координат 1942, 1995 и 2011 г.г.
2. Современные методы создания Государственной геодезической сети (ГГС).
3. Преобразование одной прямоугольной системы координат в другую.
4. Понятие о геодезических сетях специального назначения.
5. Виды знаков геодезических сетей.
6. Решение прямой геодезической засечки по измеренным горизонтальным углам.
7. Решение прямой угловой геодезической засечки по дирекционным углам. Формулы Гаусса.
8. Привязка пунктов съемочной сети линейной засечкой.
9. Передача координат с вершины знака на поверхность.
10. Привязка пунктов съемочной сети к парным стенным знакам.



11. Привязка пунктов съемочной сети к одинарным стенным знакам.
12. Понятие о геодезических сетях, способы их построения. Виды уравнивания геодезических сетей.
13. Центральная система, как типовая фигура триангуляции, ее уравнивание.
14. Геодезический четырехугольник, как типовая фигура триангуляции, его уравнивание.
15. Цепь треугольников между двумя исходными сторонами (базисами), как типовая фигура триангуляции, ее уравнивание.

Задачи

Задача № 1 (по вариантам, студенты разбиваются на три подгруппы и каждой из под групп присваивается свой номер варианта)

Известны координаты точек в старой прямоугольной системе координат:

1-ый вариант

$A_1(-1;1)$, $A_2(1;0)$, $A_3(-7;2)$, $A_4(3;1)$, $A_5(4;-1)$.

2-й вариант

$A_1(1;1)$, $A_2(2;0)$, $A_3(-5;3)$, $A_4(4;5)$, $A_5(3;-1)$.

3-й вариант

$A_1(1;-1)$, $A_2(3;0)$, $A_3(2;7)$, $A_4(1;4)$, $A_5(6;-2)$.

А также известны координаты этих же точек в новой прямоугольной системе координат

1-й вариант

$A'_1(1;2)$, $A'_2(2;3)$;

2-й вариант

$A'_1(-1;2)$, $A'_2(4;3)$;

3-й вариант

$A'_1(2;1)$, $A'_2(6;3)$;

Определить координаты точек A'_3 ; A'_4 ; A'_5 .

Формулировки последующих задач и соответствующие им рисунки приведены в [1].

Задача № 2 (Передача координат с вершины геодезического знака на землю)

См. [1, стр. 5]. Числовые данные для этой задачи: $A(2;3)$, $B(5;7)$, $\sphericalangle APB = 60^\circ$, $\beta_1 = 40^\circ$; $b=2$. Определить погрешность измерений.

Задача № 3 (Схема привязки к одинарным стенным знакам)

См. [1, стр. 6]. Числовые данные для этой задачи:

$M_1(1;4)$, $M_2(4;4)$, $M_3(7;2)$, $\beta = 30^\circ$, $\beta_1 = 40^\circ$.



Задача № 4 (Решение прямой геодезической засечки по дирекционным направлениям; формулы Гаусса)

См. [1, стр. 9]. Числовые данные для этой задачи:

$K(0;6)$, $A(3;4)$, $\beta_1 = 220^\circ$,

$L(1;3)$, $B(3;3)$, $\beta_2 = 170^\circ$.

Курсовая работа

Учебно-методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине «Геодезические работы при землеустройстве» (профессиональный модуль ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений) для специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.-Екатеринбург: УрГАУ.-2019., 25с.

Раздел 2. Картографо-геодезические работы

Вопросы к устному опросу

1. Геодезическая и картографическая производственная деятельность.
2. Государственный картографо-геодезический фонд.
3. Государственный контроль и надзор за исполнением геодезических, топографических, картографических работ.
4. Координация и управление геодезической работой на территории России.
5. Построение на местности проектного горизонтального угла.
6. Отложение на местности проектного расстояния.
7. Перенесение на местность проектной отметки.
8. Перенесение на местность линий проектного уклона.
9. Вынос в натуру проектных точек способами прямоугольных и полярных координат.
10. Вынос в натуру проектных точек способами угловой и линейной засечек.
11. Вынос в натуру проектных точек способами промеров по створу и проектного теодолитного (полигонометрического) хода.
12. Формирование разбивочного чертежа.
13. Проектирование земельных участков треугольной формы.
14. Проектирование земельных участков трапециевидной формы.
15. Проектирование земельных участков четырехугольной формы.
16. Деление земельного участка из точки, расположенной внутри его территории.
17. Деление земельного участка в результате пересечения его линейным сооружением.

Задачи



Задача № 1 Определить аналитическим методом площадь земельного участка четырехугольной выпуклой формы с координатами $X_1=7716,81\text{м}$; $Y_1=3158,83\text{м}$; $X_2=7775,22\text{м}$; $Y_2=3175,10\text{м}$; $X_3=7756,96\text{м}$; $Y_3=3221,54\text{м}$; $X_4=7701,50\text{м}$; $Y_4=3206,06\text{м}$.

Задача № 2 Определить координаты границы земельного участка треугольной формы площадью 2500м^2 , выделяемого из земельного участка с координатами $X_1 = 25698,50\text{ м}$; $Y_1 = 25369,25\text{ м}$; $X_2 = 25825,62\text{ м}$; $Y_2 = 25363,65\text{ м}$; $X_3 = 25826,95\text{ м}$; $Y_3 = 25865,51\text{ м}$; $X_4 = 25698,95\text{ м}$; $Y_4 = 25892,15\text{ м}$. Граница 1-2 общая для образуемого и исходного земельных участков.

Задача № 3 Определить координаты границы земельного участка четырехугольной формы площадью 7500 м^2 , выделяемого из земельного участка с координатами $X_1 = 5151,86\text{ м}$; $Y_1 = 5152,62$; $X_2 = 5262,26\text{ м}$; $Y_2 = 5153,61$; $X_3 = 5226,16\text{ м}$; $Y_3 = 5256,32$; $X_4 = 5162,63\text{ м}$; $Y_4 = 5223,32$. Граница 1-2 и 2-3 общие для образуемого и исходного земельных участков.