

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:17:09

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

Землеустроительный факультет

ОПОП по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению дисциплины

Б1.О.21 Геодезические работы в землеустройстве и кадастре

Направленность (профиль) «Землеустройство и кадастры»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Геодезии и дистанционного зондирования

Разработчик РП,
канд. с.-х. наук, доцент

Гарагуль А.С.

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Цель дисциплины - дисциплины: изучение теории, общих принципов, методов инженерно - геодезического проектирования, изучение технологии инженерно-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, вопросов топографо-геодезического обеспечения решения различных инженерных и научных задач, возникающих в землеустройстве и при ведении кадастра, то есть в результате изучения дисциплины должны быть сформированы компетенции ОПК 4.1

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- **иметь** представление о Государственном кадастре недвижимости (ГКН), его картографических и геодезических основах, геодезических работах, выполняемых для его ведения;
- **владеть:** навыками выполнения работ по внесению в Государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра при проектировании объектов разного назначения методами инженерно - геодезического проектирования границ земельных участков, способами восстановления утраченных межевых знаков,
- **знать:** основы ведения ГКН и его картографических и геодезических основах. Методы создания и развития ГГС геодезических сетей специального назначения (ОМС), создаваемых в установленном порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- **уметь:** Использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных "выполнять работы по инженерно-геодезическому обеспечению городского хозяйства, кадастра объектов недвижимости и землеустройства;
- **приобрести навыки:** внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наимено- вание индикато- ра достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (дей- ствовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен прово- дить измерения и наблюдения ,обработать и представлять по- лученные резуль- таты с примение- нием информаци- онных технологий и прикладных аппа- ратно- программных средств	ИД-1 _{ОПК-4} Выполняет гео- дезические съемки при про- ведении земле- устроительных и кадастровых работ	Методы создания и развития госу- дарственной гео- дезической сети, геодезических сетей специаль- ного назначения (опорных меже- вых сетей), соз- даваемых в уста- новленном упол- номоченным Правительством Российской Фе- дерации феде- ральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы коорди- нат, системы координат, при- меняемые при ведении ГКН;	Использовать современные средства вычис- лительной техни- ки, работать в информационно- телекоммуника- ционной сети "Ин- тернет; Работать с цифровыми и информационны- ми картами; Вести базы дан- ных в программ- ном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфра- структуры про- странственных данных "	Внесения в ГКН картографической и геодезической ос- нов государствен- ного кадастра не- движимости

2.1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (с экзаменом)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{ОПК-4}	Полнота знаний	Методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по методам создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полном объеме достаточно для решения практических (профессиональных) задач по методам создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке; Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН.	РГР, тест, экзаменационное задание
		Наличие умений	Использовать современ-	Компетенция в полной	Имеющихся умений в	Имеющихся умений и	Имеющихся умений и	

			менные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных "	мере не сформирована. Имеющихся умений, недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по использованию современных средств вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных	целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по использованию современных средств вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по использованию современных средств вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных	мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по использованию современных средств вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет; Работать с цифровыми и информационными картами; Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных	
		Наличие навыков (владение опытом)	Внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков, недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по внесению в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости	Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по внесению в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по внесению в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по внесению в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	Очная форма		Заочная форма	
	4 сем.		2 курс	3 курс
1. Аудиторные занятия, всего	54		2	10
- Лекции	18			4
- Практические занятия (включая семинары)	36		2	6
- Лабораторные занятия				
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	54		34	89
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуально-группового задания в виде*				
- РГР	30			40
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10		28	20
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		6	20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	4			9
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	36	108
	Зачетные единицы	4	1	3

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределе- ние по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и проеме- жуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
Очная форма обучения										
1	Назначение и виды кадастровых ра- бот. Межевание	40	22	6	16	0	18	10	РГР, тест	ОПК- 4
	1.1 Геодезическая основа межевания									
	1.2 Установление границ, методы и точность									
	1.3 Восстановление утраченных ме- жевых знаков									
2	Технология выполнения геодезиче- ского сопровождения межевания	34	16	6	10	0	18	10		
	2.1 Методы и приемы проектирова- ния земельных участков									
	2.2 Перенесение проектов землеуст- ройства в натуру									
3	Автоматизация геодезических работ при ведении кадастра	34	16	6	10	0	18	10		
	3.1 Использование GPS определе- ний и ГИС технологий в землеуст- ройстве и кадастре.									
Промежуточная аттестация		36	х	х	х	х	х	х	экза-	

								мен	
Итого по дисциплине		144	54	18	36	0	54	30	
Заочная форма обучения									
1	Назначение и виды кадастровых работ. Межевание	48	6	2	4	0	42	14	РГР, тест
	1.1 Геодезическая основа межевания								
	1.2 Установление границ, методы и точность								
	1.3 Восстановление утраченных межевых знаков								
2	Технология межевания	43	3	1	2	0	40	14	
	2.1 Методы и приемы проектирования земельных участков								
	2.2 Перенесение проектов землеустройства в натуру								
3	Автоматизация геодезических работ при ведении кадастра	44	3	1	2	0	41	12	
	3.1 Использование GPS определений и ГИС технологий в землеустройстве и кадастре.								
Промежуточная аттестация		9	х	х	х	х	х	х	экзамен
Итого по дисциплине		144	12	4	8	0	123	40	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. Предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам.

3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и обучающихся в ФГБОУ ВО Омский ГАУ им. П.А.Столыпина, выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1-2	Тема: Назначение и виды кадастровых работ. Межевание	4	1	Лекция визуализация
		1. Геодезическая основа межевания			
		2. Установление границ, методы и точность			
1	3	Тема: Восстановление утраченных межевых знаков	2		Лекция визуализация
		1. Восстановление отдельного межевого знака, группы смежных межевых знаков		1	
		2. Способы привязки межевых знаков			
1	4-5	Тема: Способы определения площадей, их точность.	4		Лекция визуализация
		1. Аналитический, механический, графический способы. Способ Савича			
		2. Использование ГИС для определения учета площадей при проведении земельно-кадастровых мероприятий.			
	6-7	Тема: Методы и приемы проектирования земельных участков	2	1	Лекция визуализация
		1. Аналитический способ, точность	2		Лекция визуализация
		2. Графический и механический способ, их точность			
2	8	Тема: Перенесение проектов землеустройства в натуру	2	1	Лекция визуализация
		1. Подготовка геоданных различными способами			
		2. Сущность и способы перенесения проектов в натуру. Составление разбивочного чертежа			
3	9	Тема: Автоматизация разбивочных работ в землеустройстве и земельном кадастре	2		Лекция визуализация
		1. Использование GPS определений и ГИС технологий в землеустройстве и кадастре			
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4

5. Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема практического задания	Трудоемкость, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ПЗ*	ПР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ПР во внеаудиторное время +/-	
1	1,2	1	Подготовка геоданных для восстановления межевых знаков полярным способом	4	2	+		Моделирование произ-

	3,4	2	Подготовка геоданных для восстановления межевых знаков способом прямой угловой засечки	4	2	+		водствен-ных про-цессов и ситуаций
	5,6	3	Подготовка геоданных для восстановления межевого знака с использованием вспомогательной точки, определенной обратной угловой засечкой	4		+		
2	7,8	4	Определение общей площади землепользования комбинированными способами.	4	2	+		
	9,10,11	5	Комбинация аналитического способа и механического. Увязка площадей.	2		+		
		6	Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом трапеции	4	2	+		Моделирование производственных процессов и ситуаций
2	12	7	Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом треугольника	2		+		
	13,14	8	Проектирование границ земельных участков графическим способом	2		+		
		9	Подготовка геоданных для выноса в натуру межевого знака способом прямой угловой засечки	2		+		
2	15,16	10	Подготовка геоданных для выноса проектных границ в натуру способом промеров по створу между существующими межевыми знаками	4		+		
	17	11	Подготовка геоданных для выноса межевых знаков в натуру способом проектного теодолитного хода	2		+		
3	18	12	Использование GPS определений и ГИС технологий в землеустройстве и кадастре	2				
Итого		12	Общая трудоемкость	36	8	х		

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется аудиторный контроль хода освоения дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на защитах курсовых работ и проектов. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Геодезия и картография, Геодезия и аэрофотосъемка, Геопрофи, Землеустройство. Кадастр и мониторинг земель. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Раздел 1. Подготовка геоданных для восстановления утраченных межевых знаков различными способами.

- 1.1 Подготовка геоданных для восстановления межевых знаков полярным способом.
- 1.2 Подготовка геоданных для восстановления межевых знаков способом прямой угловой засечки.
- 1.3 Подготовка геоданных для восстановления межевого знака с использованием вспомогательной точки, определенной обратной угловой засечкой.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. В чем заключается сущность полярного способа?
2. Какие геодезические данные необходимо подготовить, чтобы осуществить вынос межевого знака полярным способом?
3. В чем заключается сущность прямой угловой засечки?
4. Какие геодезические данные необходимо подготовить, чтобы осуществить вынос межевого знака способом прямой угловой засечки?
5. В чем заключается сущность обратной засечки?
6. Какие геодезические данные необходимо подготовить, чтобы осуществить вынос межевого знака способом прямой угловой засечки?

Определение общей площади землепользования комбинированными способами.

- 2.1 Комбинация аналитического способа и способа Савича.
- 2.2 Комбинация аналитического способа и механического.
- 2.3 Увязка площадей.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какая формула позволяет оценить точность определения по координатам аналитическим способом площади земельного участка, по форме близкого к квадрату?
2. Какая формула позволяет оценить точность определения по координатам аналитическим способом площади земельного участка, по форме близкого к прямоугольнику?
3. Какая формула позволяет оценить точность определения графическим способом площадь земельного участка, разбивкой на простейшие геометрические фигуры?
4. При аналитическом способе определения площадей земельных участков вычисление площади производят по результатам измерения углов и линий на местности или по их аналитическим функциям – координатам?
5. При графическом способе определения площадей земельных участков вычисление площади производят по результатам измерения линий и углов или графических координат на межевом плане?
6. При механическом способе определения площадей земельных участков вычисление площади производят по результатам измерения на плане электронным планиметром или картометром?
7. От чего зависит точность определения площади земельного участка аналитическим способом?
8. От чего зависит точность определения площади земельного участка механическим способом?
9. От чего зависит точность определения площади земельного участка графическим способом?

Аналитическое проектирование площадей земельных участков различными способами.

- 3.1 Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом трапеции.
- 3.2 Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом треугольника.
- 3.3 Проектирование границ земельных участков графическим способом.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом трапеции, в чем сущность проектирования?
2. Какие формулы применяются для проектирования с применением приема трапеции?
3. Какой прием проектирования необходимо применить, если поставлено условие – граница должна пройти параллельно стороне?
4. Как подготовить необходимые геодезические данные для аналитического проектирования?
5. Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом треугольника, в чем сущность проектирования?
6. Какие формулы применяются для проектирования с применением приема треугольника?
7. Какой прием проектирования необходимо применить, если поставлено условие – граница должна пройти через межевой знак?
8. Проектирование границ земельных участков графическим способом, в чем сущность проектирования?
9. Какой способ проектирования точнее аналитический или графический?

Раздел 2. Подготовка геодезических данных для выноса проекта в натуру различными способами.

- 4.1 Подготовка геоанных для выноса в натуру межевого знака способом прямой угловой засечки.
- 4.2 Подготовка геоанных для выноса проектных границ в натуру способом промеров по створу между существующими межевыми знаками.
- 4.3 Подготовка геоанных для выноса межевых знаков в натуру способом проектного теодолитного хода.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1. Установите общий порядок (последовательность выполнения) работы при подготовке к выносу запроектированных границ.
- 2. От чего зависит выбор приема проектирования границ земельного участка?
- 3. Проектирование границ земельных участков приемом треугольника осуществляется на основе формулы – приведите эту формулу.
- 4. Проектирование границ земельных участков приемом четырехугольника осуществляется на основе формулы - приведите эту формулу.
- 5. Оценка положения вынесенной в натуру проектной характерной (поворотной) точки границы полярным способом выполняется по формуле - приведите эту формулу.
- 6. Оценка положения вынесенной в натуру проектной характерной (поворотной) точки границы способом прямой угловой засечки выполняется по формуле - приведите эту формулу.
- 7. Выберите формулу, на основе которой можно рассчитать точность построения углов и линий в проектном теодолитном ходе по выносу проектной границы земельного участка в натуру.

Раздел3 Автоматизация разбивочных работ в землеустройстве и кадастре

- 5.1 Использование GPS определений и ГИС технологий в землеустройстве и земельном кадастре.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1. Какие технологии используются для GPS определений в землеустройстве и земельном кадастре?
- 2. Назовите ГИС технологии и как они применяются в землеустройстве и земельном кадастре?
- 3. По скольким околоземным орбитам движутся спутники, задействованные в GPS?
- 4. Какие элементы измеряются при GPS-определениях?
- 5. Какова последовательность построения Государственной геодезической сети, исходя из класса точности?
- 6. Что представляет собой совокупность геодезических пунктов, расположенных равномерно по всей территории и закрепленных на местности специальными центрами, обеспечивающими их сохранность и устойчивость в плане и по высоте в течение длительного времени?
- 7. Для какой цели выполняется крупномасштабное картографирование территориальной зоны?
- 8. По какому принципу структурно формируется государственная геодезическая сеть?
- 9. Что является началом Единой системы геодезических координат 1995 года (СК-95)?
- 10. Какая система координат устанавливается для проведения геодезических работ при ведении государственного кадастра недвижимости?
- 11. По какому правилу производится сгущение геодезической основы?
- 12. От чего зависит точность графической информации, полученной на цифровой карте?
- 13. Для чего предназначен электронный тахеометр?
- 14. От чего зависит точность измерения расстояний с помощью электронного тахеометра?

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 Выполнение расчетно-графических работ

Тема РГР:

- 1. Подготовка геоанных для восстановления межевых знаков полярным способом
- 2. Подготовка геоанных для восстановления межевых знаков способом прямой угловой засечки
- 3. Подготовка геоанных для восстановления межевого знака с использованием вспомогательной точки, определенной обратной угловой засечкой
- 4. Определение общей площади землепользования комбинированными способами. Комбинация аналитического способа и механического. Увязка площадей.
- 5. Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом трапеции
- 6. Аналитическое проектирование площадей земельных участков приемом треугольника
- 7. Проектирование границ земельных участков графическим способом.

8. Подготовка гео данных для выноса в натуру межевого знака способом прямой угловой засечки
9. Подготовка гео данных для выноса проектных границ в натуру способом промеров по створу между существующими межевыми знаками
10. Подготовка гео данных для выноса межевых знаков в натуру способом проектного теодолитного хода

После выполнения расчетно-графических работ, обучающиеся формируют отчет о выполнении РГР и предоставляют их на проверку преподавателя и выставляют в электронную информационно-образовательную среду «ОмГАУ- Moodle».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Расчетно-аналитическая работа – зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

Расчетно-аналитическая работа – не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

7.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
2	ОМС. Определение площадей земельных участков различными способами.	2	Собеседование тестирование
2	Аналитическое проектирование площадей земельных участков различными способами	2	Собеседование тестирование
1	Подготовка гео данных для восстановления утраченных межевых знаков различными способами.	4	тестирование
3	Автоматизация разбивочных работ в землеустройстве и земельном кадастре.	2	тестирование
	Всего	10	
Заочная форма обучения			
2	ОМС. Определение площадей земельных участков различными способами.	16	Собеседование
2	Аналитическое проектирование площадей земельных участков различными способами	12	тестирование Собеседование
1	Подготовка гео данных для восстановления утраченных межевых знаков различными способами.	12	Собеседование
3	Автоматизация разбивочных работ в землеустройстве и земельном кадастре.	8	тестирование
	Всего	48	

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется в журнал преподавателя, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется в журнал преподавателя, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, или вообще такого не предоставил.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Понятие об инвентаризации и межевании земель. Требования к точности межевания земель.
2. Геодезическая основа межевания. ОМС, ее структура и назначение.
3. Требования по закреплению на местности границ земельных участков.
4. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.
5. Требования к точности определения площадей при межевании.
6. Восстановление и съемка границ земельных участков с использованием GPS.
7. Восстановление утраченных межевых знаков полярным способом.
8. Восстановление звена утраченных межевых знаков угломерным способом, способом перпендикуляров.
9. Аналитический способ определения площадей, его точность.
10. Механический способ определения площадей, его точность.
11. Графический способ определения площадей, его точность.
12. Вывод формулы площади треугольника и трапеции по измеренным линиям и углам между ними.
13. Комбинация аналитического и механического способов с использованием методики академика Савича для земельных участков с границами, проходящими по живым урочищам.
14. Методы и приемы инженерно – геодезического проектирования границ земельных участков.
15. Проектирование приемом треугольника, четырехугольника и трапеции.
16. Комбинированные способы проектирования (графо – механический).
17. Перенесение границ земельных участков в натуру. Сущность.
18. Способы подготовки геодезических данных, их точность.
19. Составление разбивочного чертежа.
20. Вынос в натуру границ полярным способом с расчетом необходимой точности геодезических построений.
21. Вынос в натуру границ способом промеров с расчетом необходимой точности геодезических построений.
22. Вынос в натуру границ прямой угловой засечкой с расчетом необходимой точности геодезических построений.
23. Вынос в натуру границ проектным теодолитным ходом с расчетом необходимой точности геодезических построений.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Самоподготовка к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся выполняет РГР.

1. Понятие межевания.
2. Понятие инвентаризации земель населенных пунктов.
3. Методы и точность создания опорной межевой сети.
4. Нормативная точность определения границ объектов землеустройства.
5. Способы проектирования границ земельных участков.
6. Ведение Государственного кадастра недвижимости. Этапы.
7. Нормативная точность определения границ объектов землеустройства.
8. Способы восстановления отдельных утраченных межевых знаков. Расчет точности геодезических построений.
- Выбор приборов. Расчет ожидаемой точности.
8. Аналитический способ определения площадей земельных участков. Точность.
9. Графический способ определения площадей земельных участков. Точность.
10. Механический способ определения площадей земельных участков. Точность.
11. Оценка положения вынесенной в натуру проектной характерной (поворотной) точки границы полярным способом.
12. Оценка положения вынесенной в натуру проектной характерной (поворотной) точки границы способом прямой угловой засечки.
13. Формула, на основе которой можно рассчитать точность построения углов и линий в проектном теодолитном ходе по выносу проектной границы земельного участка в натуру.
14. Метод спутниковых геодезических измерений координат характерных точек границы земельного участка.
15. Какие элементы измеряются при GPS-определениях?
16. Какова последовательность построения Государственной геодезической сети, исходя из класса точности?
17. По какому принципу структурно формируется государственная геодезическая сеть?
18. Что является началом Единой системы геодезических координат 1995 года (СК-95)?
19. Какая система координат устанавливается для проведения геодезических работ при ведении государственного кадастра недвижимости?
20. По какому правилу производится сгущение геодезической основы?
21. Основное назначение ГИС в землеустройстве.

Общий алгоритм самоподготовки

1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия
2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия
3. Подготовка ответов на контрольные вопросы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практическим занятиям

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при выполнении РГР.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется выполнять РГР.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тест по результатам освоения дисциплины
«Геодезические работы в землеустройстве и кадастре»
Для обучающихся направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
ФИО _____ **группа** _____ **Дата** _____

Вариант № 1

- Межевание - это:
- установление по каждому участку, его принадлежности, адреса, площади, постановка на учет с присвоением индивидуального кадастрового номера;
- +установление на местности границ муниципальных образований и других административно-территориальных образований, границ земельных участков с закреплением таких границ межевыми знаками и определение их координат;
- построение опорных межевых сетей.
- Инвентаризация земель населенных пунктов - это:
- +установление по каждому участку, его принадлежности, адреса, площади, постановка на учет с присвоением индивидуального кадастрового номера;
- установление на местности границ муниципальных образований и других административно-территориальных образований, границ земельных участков с закреплением таких границ межевыми знаками и определение их координат;
- построение опорных межевых сетей.
- Межевание для установления на местности проектных границ земельного участка проводится как:
- +технический этап реализации утвержденных проектных решений о местоположении границ земельных участков при образовании новых или упорядочении существующих земельных участков;
- мероприятие по уточнению местоположения на местности границ земельных участков при отсутствии достоверных сведений об их местоположении, путем согласования границ на местности;
- мероприятие по восстановлению на местности границ земельных участков при наличии в государственном земельном кадастре сведений.
- Межевание для упорядочения на местности границ проводится как:
- технический этап реализации утвержденных проектных решений о местоположении границ земельных участков при образовании новых или упорядочении существующих земельных участков;

- мероприятие по уточнению местоположения на местности границ земельных участков при отсутствии достоверных сведений об их местоположении, путем согласования границ на местности;
- мероприятие по восстановлению на местности границ земельных участков при наличии в государственном земельном кадастре сведений, позволяющих определить положение границ на местности с точностью межевания.
- Опорная межевая сеть ОМС 1 создается (как правило):
- +в городах для решения задач по установлению (восстановлению) границ городской территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц;
- в черте любых поселений для решения задач по установлению границ территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц;
- в черте сельских населенных пунктов для решения задач по установлению границ территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц на землях сельскохозяйственного назначения и других землях, для геодезического обеспечения межевания земельных участков, мониторинга и инвентаризации земель.
- Если дирекционный угол равен $327^{\circ} 25'$, то его румб имеет название:
- ВСТАВЬТЕ В ПОЛЕ СЛОВО
- северо – запад
- Точность построения опорной межевой сети ОМС 1 характеризуется средними квадратическими ошибками взаимного положения смежных пунктов величиной:
- 0,01 м
- +0,05 м
- 0,10 м
- Точность построения опорной межевой сети ОМС 2 характеризуется средними квадратическими ошибками взаимного положения смежных пунктов величиной:
- 0,01 м
- 0,05 м
- +0,10 м.
- Средняя квадратическая ошибка взаимного положения смежных пунктов величиной 0,1 м допускается в опорных межевых сетях:
- ОМС 1
- +ОМС 2
- при определении координат опорных межевых знаков (ОМЗ)
- 10.Средняя квадратическая ошибка взаимного положения смежных пунктов величиной 0,05 м характеризует точность опорной межевой сети:
- + ОМС 1
- ОМС 2
- Точность определения координат опорных межевых знаков (ОМЗ)
- Опорная межевая сеть ОМС 2 создается:
- в городах для решения задач по установлению (восстановлению) границ городской территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц;
- в черте любых поселений для решения задач по установлению границ территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц;
- + в черте сельских населенных пунктов для решения задач по установлению границ территории, а также границ земельных участков, находящихся в пользовании граждан или юридических лиц на землях сельскохозяйственного назначения и других землях, для геодезического обеспечения межевания земельных участков, мониторинга и инвентаризации земель.
- 12.Межевание для восстановления на местности границ проводится как:
- технический этап реализации утвержденных проектных решений о местоположении границ земельных участков при образовании новых или упорядочении существующих земельных участков;
- мероприятие по уточнению местоположения на местности границ земельных участков при отсутствии достоверных сведений об их местоположении, путем согласования границ на местности;

- + мероприятие по восстановлению на местности границ земельных участков при наличии в государственном земельном кадастре сведений, позволяющих определить положение границ на местности с точностью межевания.
- 13. Соответствие нормативной точности определения границ объектов землеустройства ее численному значению.

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка (по градации земель – определить среднюю квадратическую ошибку m_1 положения межевого знака относительно ближайшего пункта исходной геодезической основы не более, м):

1.	земли поселений (города)	1.	0,10
2.	земли поселений (поселки, сельские населенные пункты); земли, предоставленные для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, дачного и индивидуального жилищного строительства	2.	0,20
3.	земли промышленности и иного специального назначения	3.	0,5
4.	земли сельскохозяйственного назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов	4.	2,5

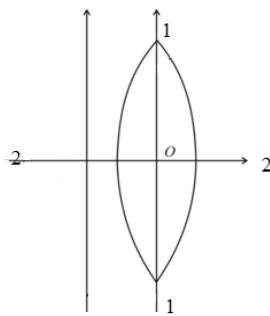
- 14. Соответствие нормативной точности определения границ объектов землеустройства ее численному значению, то есть

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка (по градации земель – определить с доп.)

1.	земли поселений (города)	1.	0,20 м
2.	земли поселений (поселки, сельские населенные пункты); земли, предоставленные для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, дачного и индивидуального жилищного строительства	2.	0,40 м
3.	земли промышленности и иного специального назначения	3.	1,0 м
4.		5.	5,0 м
		6.	2,0 м

- 15. Проектирование границ земельных участков это:
 - +получение на проектном плане местоположения проектных границ;
 - построение межевой сети;
 - определение площадей земельных участков.
- 16. Допустимая угловая невязка в теодолитных ходах первого порядка вычисляется по формуле $f_{\text{доп.}} = t'\sqrt{n}$, где n - количество...:
 - Вставьте в поле ответ в виде существительного в родительном падеже
 - углов
- 17. Конечной целью кадастрового деления территории является:
 - +формирование уникальных кадастровых номеров земельных участков;
 - построение межевой сети;
 - получение на плане местоположения проектных границ
- 18. На рисунке изображена прямоугольная система координат:
- Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

1.	ось X	1.	линия 1-1
2.	ось Y	2.	линия 2-2
3.	начало координат	3.	точка O
		5.	точка 1
		6.	точка 2



19. Соответствие между значением численного масштаба и его расшифровкой:

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- | | | | |
|----|---------|----|----------------|
| 1. | 1:10000 | 1. | в 1 см - 100 м |
| 2. | 1:25000 | 2. | в 1 см - 250 м |
| 3. | 1:500 | 3. | в 1 см - 5 м |
| 4. | 1:100 | 4. | в 1 см - 1 м |

20. Порядок построения геодезических сетей

Расположите порядок построения от более точных к менее точным используя принцип "от общего к частному"

1. Государственная геодезическая сеть 1-4 класса
2. Геодезическая сеть сгущения 1-го и 2-го разрядов
3. Съёмочная геодезическая сеть

21. Пункт геодезический – это:

+закрепленная на местности точка геодезической сети
 точка, над которой устанавливают нивелир при выполнении нивелирования
 место выдачи геодезических приборов
 цель, на которую наводят сетку нитей при измерении углов

22. Плановое геодезическое обоснование создается для:

измерения превышений между точками, закрепленными на местности
 измерения длин линий и горизонтальных углов
 +получения координат точек, закрепленных на местности
 измерения дирекционных углов и длин линий
 измерения приращений координат между точками

23. Электронные тахеометры созданы на базе совместного использования:

лазерных нивелиров и электронных дальномеров
 высокоточных теодолитов и высокоточных нивелиров
 лазерных нивелиров и лазерных теодолитов
 +лазерных дальномеров и электронных теодолитов
 оптических теодолитов и электронных дальномеров

24. Трилатерация предполагает следующий метод построения геодезической сети:

путем измерения расстояний и углов между пунктами хода
 в виде четырехугольников с измеренными углами
 в виде треугольников, в которых измерены все их углы
 +в виде треугольников, в которых измерены все их стороны
 в виде треугольников, в которых измерены их углы и некоторые стороны

25. Триангуляция предполагает следующий метод построения геодезической сети:

путем измерения расстояний и углов между пунктами хода
 в виде четырехугольников с измеренными углами
 +в виде треугольников, в которых измерены все их углы
 в виде треугольников, в которых измерены все их стороны
 в виде треугольников, в которых измерены их углы и некоторые стороны

26. Полигонометрия предполагает следующий метод построения геодезической сети:

+путем измерения расстояний и углов между пунктами хода
 в виде четырехугольников с измеренными углами
 в виде треугольников, в которых измерены все их углы
 в виде треугольников, в которых измерены все их стороны
 в виде треугольников, в которых измерены их углы и некоторые стороны

27. Государственными системами геодезических координат и высот РФ являются:

+СК-95 и Балтийская система высот
ПЗ-90 и Балтийская система высот
WGS-84 и Каспийская система высот
СК-95 и Каспийская система высот

28. Центрирование прибора - это процесс:

+совмещения оси вращения инструмента с отвесной линией, проходящей через центр геодезического пункта
приведения цилиндрического уровня в «о» пункт
наведения пересечения сетки нитей на точку съёмочного обоснования
разворота трубы на 180 градусов вокруг своей оси
совмещения «о» лимба с «о» алидады

29. Триангуляция предполагает следующий метод построения геодезической сети в виде треугольников, в которых измерены все... и одна сторона:

ВСТАВЬТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ углы

30. Базовая станция - это:

+приемник, установленный на пункте с известными координатами и передающий дифференциальные поправки
приемник, служащий для выполнения приема на точке, местоположение которой определяют в данном сеансе
передатчик сигналов в пространство
приемник, перемещающийся между пунктами данного проекта

31. Отечественная глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС):

+ГЛОНАСС
GPS
Galileo
Kompas

32. Геодезическая сеть - это:

+система закрепленных на земной поверхности геометрически связанных между собой точек, положение которых определено в принятой и единой системе координат и высот
отдельные геодезические пункты, плановое положение которых на земной поверхности определено в единой системе координат, а высотное – в единой системе высот
сеть геодезических пунктов, равномерно расположенных на поверхности земли

33. Государственная геодезическая сеть - это:

+система геодезических пунктов, равномерно распределенных на территории государства и закрепленных на местности центрами, положение которых определено в принятой системе координат и высот
система закрепленных на земной поверхности геометрически связанных между собой точек, положение которых определено в принятой системе координат и высот
закрепленные на земной поверхности геометрически несвязанные между собой точки, положение которых определено в принятой системе координат и высот

34. Система геодезических координат СК-95 используется:

в целях решения навигационных задач
в целях геодезического обеспечения орбитальных полетов
+при осуществлении геодезических и картографических работ в РФ
при выполнении геодезических работ при строительстве и возведении сооружений

35. Сеть, которая является высшим уровнем в структуре координатного обеспечения территории России:

+Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС)
Государственная фундаментальная гравиметрическая сеть (ГФГС)
Высокоточная геодезическая сеть (ВГС)
Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1)

36. Совокупность геодезических пунктов, расположенных равномерно по всей территории государства и закрепленных на местности центрами, обеспечивающими их сохранность и устойчивость в плане и по высоте в течение длительного времени - это:

+Государственная геодезическая сеть
 Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть
 Опорно-межевая сеть
 Спутниковая геодезическая сеть 1 класса
 Сеть специального назначения

37. Геодезическая сеть, создаваемая в виде пространственного геодезического построения, по мере необходимости:

+Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1)
 Высокоточная геодезическая сеть (ВГС).
 Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС)
 Опорная межевая сеть.
 Сеть специального назначения

38. Система координат, которая установлена в РФ для использования в целях геодезического обеспечения орбитальных полетов и решения навигационных задач:

+геоцентрическая система координат «Параметры Земли» (ПЗ-90)
 система геодезических координат 1995 г (СК -95)
 система геодезических координат 1942 г (СК- 42)
 система геодезических координат 1963 г (СК-63)

39. В РФ за отсчетную поверхность в государственной геоцентрической системе координат ПЗ 90 (**параметры земли**) принят:

+общий земной эллипсоид с параметрами: большая полуось 6 378 136 м, сжатие 1:257839
 референц-эллипсоид Красовского с параметрами: большая полуось 6 378 245 м, сжатие 1:298,3
 геоид

40. Разность между практической и теоретической суммой измеренных углов теодолитного хода - это ...:

ВСТАВЬТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО
 невязка

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине

по учебной дисциплине:	(см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №1,2,3,4 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие об инвентаризации и межевании земель. Требования к точности межевания земель.
2. Геодезическая основа межевания. ОМС, ее структура и назначение.
3. Требования по закреплению на местности границ земельных участков.
4. Состав и содержание работ при межевании объектов землеустройства.
5. Требования к точности определения площадей при межевании.
6. Восстановление и съемка границ земельных участков с использованием GPS.
7. Восстановление утраченных межевых знаков полярным способом.
8. Восстановление звена утраченных межевых знаков угломерным способом, способом перпендикуляров.
9. Аналитический способ определения площадей, его точность.
10. Механический способ определения площадей, его точность.
11. Графический способ определения площадей, его точность.
12. Вывод формулы площади треугольника и трапеции по измеренным линиям и углам между ними.
13. Комбинация аналитического и механического способов с использованием методики академика Савича для земельных участков с границами, проходящими по живым урочищам.
14. Методы и приемы инженерно – геодезического проектирования границ земельных участков.
15. Проектирование приемом треугольника, четырехугольника и трапеции.
16. Комбинированные способы проектирования (графо – механический).
17. Перенесение границ земельных участков в натуру. Сущность.
18. Способы подготовки геодезических данных, их точность.
19. Составление разбивочного чертежа.
20. Вынос в натуру границ полярным способом с расчетом необходимой точности геодезических построений.
21. Вынос в натуру границ способом промеров с расчетом необходимой точности геодезических построений.
22. Вынос в натуру границ прямой угловой засечкой с расчетом необходимой точности геодезических построений.
23. Вынос в натуру границ проектным тахеометрическим ходом с расчетом необходимой точности геодезических построений.

Бланк экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой геодезии и
дистанционного зондирования

_____ Пронина Л.А.

«___» _____ 20__ г.

**Экзамен по дисциплине «Геодезические работы в землеустройстве и кадастре»
для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Геодезическая основа межевания (ОМС, ее структура).
2. Вычисление площадей графическим способом. Факторы, влияющие на точность.
3. Рассчитать точность геодезических построений для выноса межевого знака прямой угловой засечкой. Требуемая точность выноса межевого знака $m_t = 0.1$ м, Расстояния до засекаемой точки: $S_1 = 300$ м., $S_2 = 500$ м., угол при засекаемой точке $\gamma = 90^\circ$.

Разработал: доцент

Гарагуль А.С.

Рассмотрены и утверждены

на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования:

Протокол № ____ от _____.20... г.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на экзамене

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Он должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Виноградов, А.В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах : учеб. пособие / А.В. Виноградов, А.В. Войтенко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-0271-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053327 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139258 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Золотова, Е. В. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики : учебник для вузов / Золотова Е. В. , Скогорева Р. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 532 с. (Gaudea-mus: Библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2993-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129934.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Кузнецов, О. Ф. Геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие / Кузнецов О. Ф. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 162 с. - ISBN 978-5-7410-1809-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018095.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Уваров, А. И. Геодезические работы при ведении кадастра : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, Е. Н. Купреева. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-89764-742-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119211). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Шевченко Д. А. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие. / Д. И. Иванников, Л. В. Трубачева, Л. В. Кипа, С. В. Одинцов, А. В. Лошаков, Д. А. Шевченко - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2017. - 116 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_00117.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Геодезия и картография. – Москва : ФНТЦ геодезии, картографии инфраструктуры пространственных данных, 1925 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0016-7126. – Текст : непосредственный.	НСХБ