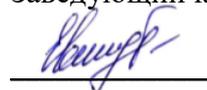


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.10.2020 17:30:05
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Е.П. Евтушкова
«15» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ
РАБОТЫ

для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
профиль Земельный кадастр

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «12» августа 2020 г., приказ № 978 Российской Федерации
- 2) Учебный план основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров от «15» октября 2020 г. Протокол №2

И.о. заведующей кафедрой



Е.П. Евтушкова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель
методической комиссии
Агротехнологического
института



О.В. Ковалева

Разработчики:

Конушина Е. Ю., старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастров
Вавулина Л.П., директор ООО «Кадастровый инженер г. Тюмень»

И.о. директора института:



О.А. Шахова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1опк-4- Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные результаты	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве; - распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации; - решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации; - оценки результатов; пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области математики и физики, геодезии.

Земельно-кадастровые геодезические работы являются предшествующей дисциплиной для дисциплин: картография, ТМОГИ, инженерные изыскания, основы кадастра недвижимости, землеустройство.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – по заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения			
	очная		заочная	
	3 семестр	4 семестр	3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	-	50	-	14
<i>В том числе:</i>	-		-	
Лекционного типа	-	16	-	4
Семинарского типа	-	34	-	10
Контрольная работа	-		-	
Самостоятельная работа (всего)		58	-	94
<i>В том числе:</i>	-		-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	-	30	-	80
Самостоятельное изучение тем	-	8		
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Контрольные работы	-	-		14
Реферат	-	-	-	-
Оформление результатов геодезических изысканий	-	20	-	-
Вид промежуточной аттестации:		зачет		зачет
Общая трудоемкость: часов зачетных единиц	-	108 3 з.е.	-	108 3 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение. Определение ЗКГР	1.1. Предмет, задачи и методы ЗКГР, основные этапы истории развития и связь с другими науками. 1.2. Роль в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда.
2.	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ	2.1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Система геодезических параметров «Параметры Земли». Система пространственных прямоугольных координат. Геодезическая система координат. Система геодезических параметров земли WGS-84. Плоские прямоугольные геодезические координаты. Местные системы координат. 2.2. Преобразование из одной системы геодезических координат в другую.

3	Применение глобальных навигационных спутниковых систем для определения местоположения пункта	3.1. Общие сведения о ГНСС. Структура и состав глобальной навигационной спутниковой системы. 3.2. Принципы определения местоположения пунктов. Технологическая последовательность спутниковых наблюдений.
4	Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых работ	4.1. Государственная геодезическая сеть. Опорная межевая сеть. Межевые съемочные сети. 4.2. Определение координат пунктов ММС, центрами которых являются стенные знаки. Привязка межевых съемочных сетей к пунктам ОМС.
5	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	5.1. Особенности межевания земельных участков с использованием спутниковой системы. Особенности межевания с использованием персональных GPS-навигаторов. 5.2. Способы межевой съемки земельных участков. Определение площади земельного участка. Контроль межевания земельного участка.
6	Способы геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков	6.1. Элементы геодезических разбивочных работ. Способы выноса в натуру проектных точек. Разбивка на местности круговых кривых. 6.2. Составление разбивочного чертежа.
7	Карты и планы, используемые при создании документации кадастра объектов недвижимости	7.1. Топографические карты и планы. План (карта) земельного участка. План (карта) границ земельного участка. Кадастровый план земельного участка. Дежурные кадастровые карты. 7.2. Способы получения по картам и планам цифровых данных о местоположении объектов местности.
8	Геодезические работы при межевании земельных участков	8.1. Аналитические способы проектирования границ земельного участка. Графический способ проектирования границ земельных участков. Нормы точности определения местоположения межевых знаков и характерных объектов недвижимости. 8.2. Определение площади земельного участка. Контроль межевания земельного участка.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
	2	3	4	5	6
1.	Введение. Определение ЗКГР.	2	2	6	10
2.	Системы координат, применяемые при	2	4	6	12

	проведении земельно-кадастровых геодезических работ.				
3.	Применение глобальных навигационных спутниковых систем для определения местоположения пункта.	2	4	8	14
4.	Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых работ.	2	4	6	12
5.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.	2	4	8	14
6.	Способы геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков.	2	4	8	14
7.	Карты и планы, используемые при создании документации кадастра объектов недвижимости.	2	6	8	16
8.	Геодезические работы при межевании земельных участков.	2	6	8	16
	Итого:	16	34	58	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Определение ЗКГР.	-	1	4	5
2.	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ.	1	1	14	16
3.	Применение глобальных навигационных спутниковых систем для определения местоположения пункта.	1	1	14	16
4.	Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых работ.	-	1	10	11

5.	Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.	1	1	14	16
6.	Способы геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков.	1	1	14	18
7.	Карты и планы, используемые при создании документации кадастра объектов недвижимости.	-	2	14	116
8.	Геодезические работы при межевании земельных участков.	-	2	14	16
Итого:		4	10	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Введение. Определение ЗКГР.	2	1
2.	2	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ.	4	1
3.	3	Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых работ.	4	1
4.	4	Применение глобальных навигационных спутниковых систем для определения местоположения пункта.	4	1
		Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.	4	1
5.	5	Способы геодезических работ при перенесении на местность проектных границ земельных участков.	4	1
7.	7	Карты и планы, используемые при создании документации кадастра объектов недвижимости.	6	2
8.	8	Геодезические работы при межевании земельных участков.	6	2
9.		Итого:	34	10

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Подготовка к лекциям, занятиям, зачету	30	80	Тестирование, вопросы к зачету
Самостоятельное изучение тем	8		собеседование
Оформление результатов ЗКГР	20	-	защита
Контрольные работы	-	14	собеседование
Всего часов:	58	94	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Евтушкова Е.П. Общие требования к разработке и оформлению документации: Учебное пособие / ГАУ Северного Зауралья; Авторы-составители Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова, А.А. Матвеева, А.А. Юрлова, Н.В. Литвиненко, Е.С. Старовойтова. – Тюмень, 2017 – 200 с.

2. Ю. К. Неумывакин, М. И. Перский / Земельно-кадастровые геодезические работы– М.: КолосС, 2006 г. — 184 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Введение. Определение ЗКГР.
2. Исходная геодезическая основа для выполнения земельно-кадастровых работ.
3. Карты и планы, используемые при создании документации кадастра объектов недвижимости.
4. Геодезические работы при межевании земельных участков.

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1опк-4- Способен проводить геодезические измерения и обрабатывать полученные результаты	знать: - источники информации; причины необходимости информации и опыта, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований уметь: - находить нужную информацию в библиотеке и интернет-пространстве; - распознать какую информацию и опыт использовать в конкретной ситуации;

			<p>- решить поставленные задачи при обработке информации, отечественного и зарубежного опыта</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками выделения в тексте главной и полезной для своего исследования информации;</p> <p>- оценки результатов; пересмотра информации, опыта и его дальнейшего использования</p>
--	--	--	---

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Калиев А.Ж. Землеустроительное проектирование. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство: учебно-методическое пособие / А. Ж. Калиев. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 124 с. – ISBN 978-5-7410-1875-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110616>

2. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

3. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

4. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

5. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Ч.2: учебное пособие / О. В. Жданова, Ю. В. Лабовская, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский

государственный аграрный университет, 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121735.html>

б) дополнительная литература:

1. Учебная полевая геодезическая практика: методические указания / составители Е.Г. Домрачева [и др.]. — Пермь: ПНИПУ, 2020. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/239723>

2. Геодезия с основами космоаэро съемки: учебное пособие / составитель А.Н. Соловицкий. — Кемерово: КемГУ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-8353-2036-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156101>

3. Лабораторно-полевой практикум по геодезии: учебное пособие / С.И. Акиншин. — Москва: Академический Проект, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8291-2971-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/132252>

4. Сорокин, А. П. Теоретические основы формирования межевого плана в зависимости от вида кадастровых работ в программном комплексе «Полигон. Межевой план»: учебно-методическое пособие / А. П. Сорокин. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. — 57 с. — ISBN 978-5-9926-1185-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108855.html>

5. Новое в землеустройстве, кадастрах и кадастровой деятельности: монография / О. В. Богданова, В. А. Бударова, А. В. Кряхтунов [и др.]; под редакцией А. В. Кряхтунова. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. — 221 с. — ISBN 978-5-9961-2548-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122419.html>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.gisa.ru - Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
2. www.rosreestr.ru - Росреестр
3. www.mnr.gov.ru - Минприроды России
4. www.mcx.ru - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
5. www.consultant.ru – «Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы
6. www.ras.ru - Российская академия наук
7. www.rsl.ru -Российская государственная библиотека
8. www.raen.ru - Российская академия естественных наук РАЕН
9. www.rosreestr.ru - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
10. www.geodesist.ru – форум о геодезии, кадастре и других науках о земле.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. — 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение

Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

10. Перечень информационных технологий

Кафедра располагает лицензионными программными продуктами:

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду; компьютеры системный блок Тип 1 Shvacher Pro (10 шт.), экран переносной Draper Diplomat. Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной); ноутбук ACER Travel Mate 2440.

Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18(переносной); ноутбук Lenovo IdeaPad G510.

Программные продукты:

Microsoft Windows 11, Сублицензионный договор №341/17 от 29/12/2017;

Microsoft Office 2013 Standard, Microsoft Open License – 66914978;

AutoCAD 18 Образовательная Сетевая Лицензия Autodesk (Autodesk LICENSE AND SERVICES AGREEMENT);

ГИС MapInfo Pro 16.0 для Windows (рус.), объемная лицензия.

Лицензионный договор № 49/2018;

Открытый доступ:

- QGIS - свободная кроссплатформенная геоинформационная система;
- полнофункциональная версия Аксиомы, ГИС для образовательных и научных целей;

- Google Планета Земля (Google Earth), ГИС для образовательных и научных целей.

Справочно-правовая система «Техэксперт», Договор о информационной поддержке от 31.01.2022 г.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: кабинет для проведения занятий лекционного и семинарского типов (60 посадочных мест).

Лаборатория геодезии и картографии кафедры землеустройства и кадастров, аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (30 посадочных мест). Специализированная мебель.

Геодезическое оборудование: приемник Trimble 3305, штатив деревянный ШР-160, штатив металлический ШР-140, тахеометр электронный (Trimble 3305, 3ТА-5Р), отражатель малый, теодолит (4Т30П, 3Т5КП, 3Т2КА), рейка нивелирная складная РН-3, рейка нивелирная выдвижная, рулетка стальная (10, 20,50 м), лазерная рулетка DISTO, нивелир (3Н-5Л, 3Н2КЛ), планиметр Х-5, рейка инварная, спутниковая система AshtechPromark 2, буссоль БГ-1, линейка Дробышева, визирная марка, подставка деревянная под штатив, пленка лавсановая. Учебно-наглядные пособия: Стенд чертежных принадлежностей, Стенд LeicaGeosystems – геодезические приборы. Учебные пособия: комплект учебных карт по геодезии, топографическому черчению.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы невизуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
профиль Земельный кадастр

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Разработчик: старший преподаватель Конушина Е.Ю.
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

Утверждено на заседании кафедры
протокол № от «15» октября 2020 г.

И.о. заведующей кафедрой

_____  _____ Е.П. Евтушкова

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ГЕОДЕЗИЯ**

Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачёта)

- 1.1 знать:** основные понятия о форме и размерах Земли. Виды геодезических сетей. Системы геодезических параметров и координат, применяемых в производстве ЗКГР.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. 2. Система геодезических параметров «Параметры Земли». 3. Основополагающий принцип геодезии. 4. Государственная геодезическая сеть. 5. Опорная межевая сеть. 6. Межевые съёмочные сети (МСС). 7. Местные системы координат. 8. Плоские прямоугольные геодезические координаты. 9. Система геодезических параметров земли WGS-84.

- 1.2 уметь:** определять координаты характерной точки земельного участка, а также проектировать и восстанавливать границы земельного участка.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение дирекционного угла. 2. Межевание земельного участка. 3. Определение координат характерных точек границ земельного участка. 4. Установление границы земельного участка. 5. Методы проектирования границ земельных участков. 6. Восстановление границы земельного участка.

- 1.3 владеть:** терминологией и основными понятиями в области геодезии и ЗКГР в

частности. Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности.

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезический пункт. 2. Межевой знак. 3. Кадастровый план земельного участка. 4. План (карта) земельного участка. 5. Дежурные кадастровые карты. 6. Плоские прямоугольные геодезические координаты. 7. Местные системы координат.

Процедура оценивания зачёта

Зачёт предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

Шкала оценивания зачета

зачтено	Знает источники информации и теоретические основы геодезии, причины необходимости информации и опыта о геодезической деятельности, как систематизировать информацию и опыт по тематике исследований. Умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.
не зачтено	Не знает теоретические основы геодезии. Не умеет выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку объектов изысканий. Не владеет навыками самостоятельной работы привязки в полевых условиях объектов изысканий, с применением геодезических и навигационных приборов и инструментов.

Пример зачетного билета
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров
Учебная дисциплина: *Геодезия*
по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

БИЛЕТ № 1.

1. Определение площади земельного участка.
2. Понятие о референцной системе ГСК – 2011 и общеземной системе ПЗ-90, их использование.

Составил: Конушина Е.Ю. / _____ / « ____ » ____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой Евтушкова Е.П. / _____ / « ____ » ____ 20 ____ г.

Вопросы к зачету

№1

1. Государственная геодезическая сеть.
2. Опорная межевая сеть.

№2

3. Плоские прямоугольные геодезические координаты.
4. Местные координаты.

№3

6. Точка установки нивелира при нивелировании «из середины».
7. Съёмка, определяющая положение точек по трем измерениям: направлению, расстоянию и высоте

№4

8. Межевые съёмочные сети (МСС).
9. Отклонения от результатов измерений от теоретических значений.

№5

10. Межевой знак.
11. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида.

№6

12. Способ измерения горизонтальных углов.
13. Земли, на которых рекомендуется размещать пункты ОМС.

№7

14. Установление границы земельного участка.
15. Плоские прямоугольные геодезические координаты.

№8

16. План (карта) земельного участка.

17. Дирекционный угол линии.

№9

18. Дежурные кадастровые карты.

19. Методы проектирования границ земельных участков.

№10

20. Геодезический пункт.

21. Восстановление границы земельного участка.

2. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

2.1 знать: основные понятия о форме и размерах Земли. Виды геодезических сетей. Системы геодезических параметров и координат, применяемых в производстве ЗКГР.

Компетенция	Вопросы
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<ol style="list-style-type: none">1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости.2. Система геодезических параметров «Параметры Земли».3. Основопологающий принцип геодезии.4. Государственная геодезическая сеть.5. Опорная межевая сеть.6. Межевые съёмочные сети (МСС).7. Местные системы координат.8. Плоские прямоугольные геодезические координаты.9. Система геодезических параметров земли WGS-84.

2.2 уметь: определять координаты характерной точки земельного участка, а также проектировать и восстанавливать границы земельного участка.

Компетенция	Вопросы
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-	<ol style="list-style-type: none">1. Определение дирекционного угла.2. Межевание земельного участка.3. Определение координат характерных точек границ земельного участка.4. Установление границы земельного участка.5. Методы проектирования границ земельных участков.6. Восстановление границы земельного участка.

программных средств	
---------------------	--

2.3 владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии и ЗКГР в частности. Методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности.

Компетенция	Вопросы
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	1. Геодезический пункт. 2. Межевой знак. 3. Кадастровый план земельного участка. 4. План (карта) земельного участка. 5. Дежурные кадастровые карты. 6. Плоские прямоугольные геодезические координаты. 7. Местные системы координат.

3.0 Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

3.1 знать:

1. Государственная геодезическая сеть (ГГС), принцип построения и ее назначение.
2. Понятие о референцной системе ГСК – 2011 и общеземной системе ПЗ-90, их использование.
3. Высотная геодезическая сеть, принцип ее построения и назначение.
4. Знаки для закрепления геодезических сетей, их виды и назначение.
5. Кадастровые геодезические сети.
6. Государственный земельный кадастр, его составные части и цели ведения.
7. Состав геодезических работ для земельного кадастра.
8. Подготовительные работы при геодезических работах земельного кадастра.
9. Полевое обследование пунктов геодезической опоры и межевых знаков.
10. Составление технического проекта межевания земель.
11. Методы определения координат межевых знаков.
12. Определение площади земельного участка.
13. Допустимая погрешность определения площади земельного участка.
14. Состав работ, проводимый при межевании земельных участков.
15. Полевое обследование пунктов опорной геодезической сети.
16. Установление и согласование границ земельных участков.

17. Содержание межевания земельного участка.
18. Составление задания на межевание земельного участка.
19. Подготовительные работы межевания земельного участка.
20. Геодезическая основа земельного кадастра. Плотность и точность определения пунктов ОМС (ОМЗ).
21. Способы определения координат пунктов ОМС (ОМЗ); техника, при приборы используемые при этом.
22. ГНСС и их использование для решения задач геодезии и топографии.
23. Автоматизированные картографические информационно-поисковые системы.
24. Понятие площади земельного участка.
25. Оценка точности определения площади земельного участка.
26. Допустимая погрешность определения площади земельного участка.
27. Средства автоматизированного сбора, обработки и хранения геодезической информации.
28. Назначение и схема создания опорных межевых сетей.
29. Предназначение опорных межевых знаков и пунктов опорной межевой сети. Протяженность теодолитных ходов, предназначенных для планового определения межевых знаков в промежутках между опорными.

3.2 уметь:

30. Способы определения положения опорных межевых знаков с использованием свето- радиодальномеров и электронных тахеометров.
31. Точность измерений спутниковой аппаратурой для определения планового положения (ОМЗ) и предельные погрешности получения их взаимного положения.
32. Принцип мероприятий по восстановлению границ землепользований.
33. Определение координат пунктов (ОМЗ) по графическим координатам.
34. Схема расположения исходных пунктов и определяемого пункта по графическим координатам.
35. Способы построения межевых съемочных сетей на застроенных территориях.
36. Точность определения положения межевых знаков при создании кадастра застроенной территории.
37. Создание опорной межевой сети (ОМС) по схеме привязки к одинарным стенным знакам. Точность геодезических измерений. Требования к схеме привязки. Контроль измерений и вычислений.
38. Создание опорной межевой сети (ОМС) по схеме привязки к парным стенным знакам. Требования к схеме и точности геодезических измерений. Контроль измерений и вычислений.
39. Кадастровые съемки земельного участка, их особенности.
40. Способы земельно-кадастровой съемки.
41. Виды обследования земель для получения земельно-кадастровых данных.
42. Кадастровые планы, особенности их составления.
43. Специальные условные знаки для составления кадастровых планов.
44. Правила оформления кадастрового плана земельного участка.
45. Состав работ при проведении кадастровой съемки.
46. Подготовительные работы при проведении кадастровой съемки.
47. Полевое обследование пунктов опорной геодезической сети.
48. Составление технического проекта при проведении кадастровой съемки.
49. Контроль и регистрация результатов кадастровых работ.
50. Оценка точности кадастровой информации ее составляющие.
51. Масштабные и внесматбные условные знаки для составления кадастровых планов факторы их применения.

52. Графическая точность отображения топографической ситуации на кадастровом плане.
53. Определение прямоугольных координат пунктов ОМС и ОМЗ методом линейной засечки (схема, алгоритм решения, контроль).
54. Определение прямоугольных координат пунктов ОМС и ОМЗ методом проложения теодолитного хода.
55. Создание ОМС методом угловой засечки (схема, алгоритм решения, контроль).
56. Создание ОМС методом линейно-угловой засечки (схема, алгоритм решения, контроль).
57. Создание ОМС методом линейной засечки (схема, алгоритм решения, контроль).
58. Вынос на местность точки по заданным прямоугольным координатам полярным способом.
59. Вынос на местность точки угловой засечкой.
60. Подготовка исходных геодезических данных для выноса в натуру границ земельных участков.

3.3 владеть:

61. Документальное оформление материалов межевого дела.
62. Документальное оформление материалов землеустроительного дела.
63. Поверка главного условия нивелира.
64. Методы съемки контуров ситуации.
65. Методика измерения места нуля вертикального круга.
66. Цена деления уровня цилиндрического и круглого.
67. Съёмочное обоснование, требования к точности.
68. Закрепление геодезических пунктов.
69. Ориентирование линий на местности..
70. Азимуты и дирекционные углы данной линии. Прямые и обратные.
71. Поправки в измеренное расстояние.
72. Равноточные и неравноточные измерения.
73. Грубая погрешность.
74. Приведенная погрешность.
75. Случайная погрешность.
76. Систематическая погрешность.
77. Погрешности, влияющие на точность измерений расстояний прямым и косвенным способами.
78. Плановые и высотные сети. Требования к точности.
79. Горизонт инструмента.
80. Замкнутый теодолитный ход.
81. Виды геодезической съемки.
82. Разомкнутый теодолитный ход.
83. Тахеометрическая съемка.
84. Прибор, используемый при тахеометрической съемке.
85. Горизонтальные линии координатной сетки.
86. Поле зрения зрительной трубы теодолита.
87. Техническое нивелирование.
88. Теодолиты и тахеометры. Классификация и характеристики.
89. Геодезическое построение в виде ломаной линии.
90. Комплекс работ, выполняемых с целью получения съёмочного оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме.

Процедура оценивания тестирования

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

4.0 Процедура оценивания контрольных работ:

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет». Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (2 вопроса выбираются случайным образом, во время сессии или в конце предыдущей). При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и нормативно-законодательной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит

решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

4.1 Критерии оценки контрольных работ:

оценка «отлично» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

оценка «хорошо» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

Варианты контрольной работы (заочная форма обучения)

Комплект заданий для контрольной работы

ТЕМА: Общие сведения о ЗКГР

Задание 1. Предмет, задачи и методы ЗКГР, основные этапы истории развития и связь с другими науками.

Задание 2. Раскройте понятие: «Кадастровый инженер».

Контрольные вопросы:

- Обязательное условие принятия физического лица в члены саморегулируемой организации кадастровых инженеров.
- Понятие ЕГРН.

ТЕМА: Системы координат, применяемые в ЗКГР

Задание 1. Плоские прямоугольные геодезические координаты. Местные системы координат.

Задание 2. Абсолютная и относительная высоты точки

Контрольные вопросы:

- Различие между собой общеземных координат и координат WGS.
- Преобразование плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.

ТЕМА: Проведение геодезических изысканий, с целью определения границ участка местности

Задание 1. Кадастровый план земельного участка. Дежурные кадастровые карты.

Задание 2. Методы определения координат поворотных точек участка местности. нормативный документ, регламентирующий данный вид работ.

Контрольные вопросы:

- Цель межевания земельных участков.

- Определение и согласование границ земельного участка на местности.

4.2 Процедура собеседования работ (заочная форма обучения)

При подготовке контрольной работы студент обязан руководствоваться методическими указаниями по выполнению контрольных работ. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к контрольной работе, методика подготовки контрольной работы, процедура защиты и перечень вариантов.

Качество контрольной работы рассматривается как важный показатель успеваемости студента по дисциплине, являясь необходимым условием допуска к зачету. Контрольная работа должна показать, насколько студент-заочник овладел темами вопросов изучаемой дисциплины. При оценке контрольной работы уделяется внимание таким критериям как правильный выбор варианта, соответствие содержания самой работы вопросам варианта контрольной, полнота ответа на все вопросы варианта работы с демонстрацией знания материала по темам вопросов, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

Оценивание контрольной работы осуществляется в порядке фронтального опроса, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам, отведенным на контрольную работу. Задается не более пяти вопросов, которые относятся непосредственно к проверяемой теме. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов и оценивает по соответствующей шкале.

Шкала оценивания защиты контрольной работы (заочная форма обучения)

Оценка	Описание
зачтено	Контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
не зачтено	Контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, объясняющих теоретические вопросы.

Задания к самостоятельной работе «Оформление результатов геодезических изысканий»

Задание 1. Методы определения координат характерных точек земельного участка. Нормативный документ, регламентирующий эти работы.

Задание 2 . Специальные условные знаки, применяемые в ЗКГР.

Задание 3. Необходимо решить задачу, согласно своему варианту.

Дано: Плоские прямоугольные координаты межевых знаков 1, 2, 8 существующего земельного участка (рис. 1).

Требуется: Запроектировать земельный участок 12А площадью $P_{пр}$ внутри существующего, чтобы граница вновь образованного земельного участка проходила через межевой знак 2.

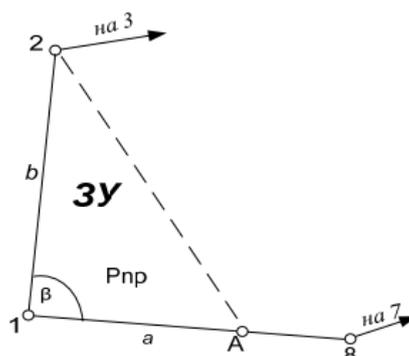


Рис.1. Проектирование треугольником

Результат вычисления площади округлить до 0,01 м² и оформить в таблице 1.

4.3 Процедура защиты оформления результатов геодезических изысканий

Оценивание работ выполняется в форме рецензирования преподавателем оформленной в письменном виде работы и принятия устной защиты.

При подготовке работы студент обязан руководствоваться методическими указаниями по выполнению работ. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к работе, методика подготовки работы, процедура защиты и перечень вариантов.

При оценке работы уделяется внимание таким критериям как правильный выбор варианта, соответствие содержания самой работы вопросам варианта контрольной, полнота ответа на все вопросы варианта работы с демонстрацией знания материала по темам вопросов, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

Оценивание работы осуществляется в порядке фронтального опроса, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам, отведенным на работу. Задается не более пяти вопросов, которые относятся непосредственно к проверяемой теме. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов и оценивает по соответствующей шкале.

Шкала оценивания работы по оформлению результатов геодезических изысканий

Оценка	Описание
зачтено	Работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, дополняющие пояснения по работе.
не зачтено	Работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, объясняющих теоретические вопросы.