

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Сергей Иванович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 07.08.2025 08:56:05

Уникальный программный ключ:

5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4427

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета землеустройства и кадастров

Бреус Р.В. _____

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Геодезические работы при землеустройстве»
для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
направленность (профиль) Землеустройство и кадастровая деятельность

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978 (с изменениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Старший преподаватель _____ **О.Н. Нестерев**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кадастра недвижимости и геодезии (протокол № _____ от «_____» _____ 2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **И.Д. Заруцкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № ____ от «_____» _____ 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Е.В. Богданов**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.Д.Заруцкий**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предмет «Геодезические работы при землеустройстве» направлен на изучение топографо-геодезического и картографического обеспечения землеустройства и кадастров, позиционирование объектов недвижимости, кадастровые съемки, межевание земель, формирование земельных участков и иных объектов недвижимости

Целью дисциплины приобретение студентами необходимых инженерных знаний и навыков по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности при выполнении геодезических работ по землеустройству, кадастру, планировке и застройке сельских населенных пунктов, сельскохозяйственной мелиорации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение характеристик качества планово-картографического материала и способов представления информации;
- изучение способов определения площадей землевладений, контуров угодий;
- изучение способов проектирования участков и перенесения проектов землеустройства в натуру;
- изучение технологии выполнения геодезических работ для целей землеустройства, земельного кадастра, мелиоративного строительства, рекультивации земель и др.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геодезические работы при землеустройстве» относится к дисциплинам формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.23) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Геодезия»; и технологической практики (учебной по геодезии).

Дисциплина читается в 5 семестре. Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен выполнять инженерно-геодезические работы	ПК – 2.1 - Определяет координаты точек местности наземными методами	Знать: способы определения координат, современные программные комплексы для расчета координат; уметь: применять на практике геодезические наземные методы измерений для расчета координат; иметь навыки выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации для получения координат объектов.
		ПК – 2.2 - Использует спутниковые определения координат и высот точек местности	Знать: требования к точности выполнения геодезических измерений при выполнении работ уметь: применять на практике спутниковое геодезическое оборудование для определения координат объектов местности; иметь навыки работы по обоснованию применения спутникового оборудования для определения координат точек
		ПК – 2.3 - Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, создаёт продукт информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности	знать: способность использования современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах; уметь: обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты геодезической съемки для землеустроительных работ; иметь навыки: выполнения геодезических работ, применения

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			информационных технологий обработки информации и оформления геодезической документации
		ПК-2.4 - Проводит контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий	знать: цели, задачи и принципы информационного моделирования в области градостроительной деятельности уметь: проверять результаты информационного моделирования на соответствие требованиям технического задания и программы инженерных изысканий иметь навыки: контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования
ПК-3	Способен разрабатывать землеустроительную документацию	ПК – 3.1 - Описывает местоположения и устанавливает на местности границы объектов землеустройства	знать: методы получения характеристик объектов местности (объектов недвижимости) по планам, картам и в натуре; уметь: получать цифровые характеристики объектов местности (длины линий, отметки, площади) по планам и картам, а также производить измерения на местности; иметь навыки: понимания ограничений в точности получаемых характеристик объектов местности (длин линий, углов, отметок) и вынесения объектов на местность

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего
		5 семестр	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа*:	36	36	10
- лекционные занятия	12	12	4
- практические (семинарские) занятия	24	24	6
- лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	72	72	98
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

* Указывается обязательное количество часов аудиторной работы в соответствии с учебным планом

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	2	2	-	6
2	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов	2	4	-	10
3	Способы определения площадей.	2	6	-	14
4	Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала.	1	2	-	8
5	Старение планово-картографического материала и факторы ее определяющие	1	2	-	8
6	Сущность технического проектирования участков	2	6	-	14
7	Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	2	6	-	10
заочная форма обучения					
1	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	0,5	0,5	-	10
2	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о	0,5	0,5	-	10

	спутниковых методах определения координат пунктов				
3	Способы определения площадей.	0,5	1,5	-	20
4	Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала.	0,5	0,5	-	7
5	Старение планово-картографического материала и факторы ее определяющие	0,5	0,5		7
6	Сущность технического проектирования участков	1	1,5		24
7	Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	0,5	1		20

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства

Цели и задачи дисциплины. Основные положения по геодезическим работам при землеустройстве. Инженерно-геодезические способы получения данных для землеустройства. Требования к точности геодезических работ при землеустройстве.

Тема 2. Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов

Форма и размеры Земли. Географические и геодезические координаты. Система пространственных прямоугольных координат. Плоские прямоугольные координаты. Полярные и биполярные координаты. Местные системы координат. Общие сведения. Определение координат точек. Характеристика GPS-аппаратуры

Тема 3. Способы определения площадей

Способы определения площадей. Аналитический способ. Графический способ. Механический способ

Тема 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала.

Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала. Карта и ее элементы. Детальность и полноты карты. Точность планово-картографического материала. Понятие о принципах выбора масштабов планов (карт) Номенклатура карт и планов. Обоснование выбора масштаба.

Тема 5. Старение планово-картографического материала и факторы ее определяющие

Старение планово-картографического материала и факторы ее определяющие. Старение планово-картографического материала. Обновление и корректировка планов. Степень старения планово-картографического материала. Погрешность измерения при корректировке.

Тема 6. Сущность технического проектирования участков

Способы проектирования земельных участков. Общие сведения о проектировании. Аналитические способы проектирования границ земельных участков. Графический способ проектирования границ земельных участков. Спрявление границ участков.

Тема 7. Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования

Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования. Перенесение на местность проектной отметки. Перенесение на местность линий проектного уклона. Способы выноса в натуру проектных точек.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	2	0,5
2.	Тема лекционного занятия 2. Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов	2	0,5
3.	Тема лекционного занятия 3. Способы определения площадей.	2	0,5
4.	Тема лекционного занятия 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала.	1	0,5
5.	Тема лекционного занятия 5. Старение планово-картографического материала и факторы, ее определяющие	1	0,5
6.	Тема лекционного занятия 6. Сущность технического проектирования участков	2	1,0
7.	Тема лекционного занятия 7. Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	2	0,5
Всего		12	4

4.4 Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема практического занятия 1. Составить каталог координат исходных геодезических данных полигонов. Составить схематический чертеж полигона.	2	0,5
2.	Тема практического занятия 2. Перевычисление координат полигонов. Составить каталог координат окружной границы землепользования.	2	0,5
3.	Тема практического занятия 3. Требования к построению плана землепользования. Построение плана по координатам окружной границы	2	0,5

№	Тема практического (семинарского) занятия	Объём, ч	
4.	Тема практического занятия 4. Условные знаки. Нанесение ситуации на план.	2	0,5
5.	Тема практического занятия 5. Определение общей площади аналитическим способом	2	0,5
6.	Тема практического занятия 6. Графический способ определения площадей. Определение замагистральной площади и площади постороннего землепользования. Определение чистой площади землепользования	2	0,5
7.	Тема практического занятия 7. Определение площади контуров механическим способом.	1	0,5
8.	Тема практического занятия 8. Составление кальки контуров	1	0,5
9.	Тема практического занятия 9. Спрямление границ землепользования графическим и аналитическим способами	2	0,5
10.	Тема практического занятия 10. Проектирование полей аналитическим способом	2	0,5
11.	Тема практического занятия 11. Проектирование графическим способом. Проектирование сада	2	0,5
12.	Тема практического занятия 12. Определение способа перенесения проекта в натуру.	1	0,5
13.	Тема практического занятия 13. Подготовка геодезических данных для перенесения проекта на местность	1	0,25
14.	Тема практического занятия 14. Составление рабочего чертежа	2	0,25
Всего		24	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

№	Тема курсового проектирования, курсовой работы
---	--

п/п	
1	Составление плана землепользования и решение задач по проектированию»

Курсовой проект предусматривает построение плана землепользования по данным геодезических измерений, определения площади контуров различными способами, проектирование земельных участков заданной площади, спрямление границ землепользования, подготовка данных для выноса в натуру запроектированных участков. Задание выдается преподавателем по вариантам согласно методических указаний.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Инженерные изыскания для землеустройства. Опорные геодезические сети. Геодезические сети специального назначения	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.:Колос,2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpq59a	6	10

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
2.	Системы плоских прямоугольных координат. Спутниковые методы определения координат. Равноугольная поперечная цилиндрическая проекция Гаусса.	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.: Колос, 2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpg59a	10	10
3	Вычисление площадей аналитическим способом. Вычисление площадей графическим способом. Вычисление площадей механическим способом. Определение площадей методом Савича.	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.: Колос, 2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpg59a	14	20
4.	Планово-картографические материалы, используемые в землеустройстве. Полнота и точность планово-картографических материалов. Корректировка планово-картографического материала и инвентаризация земель. Деформация плана и её учёт при проектировании. Номенклатура листов топографических карт и планов.	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.: Колос, 2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpg59a	6	7
5	Деформация плана и её учёт при проектировании. Номенклатура листов топографических карт и планов.	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.: Колос, 2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpg59a	6	7

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
		pq59a		
6.	Аналитический способ проектирования участков. Графический способ проектирования участков. Механический способ проектирования участков	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.– 3-е изд., перераб. и доп. –. М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.:Колос,2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpq59a	14	24
7	Подготовительные работы при перенесении проекта в натуру. Сущность и методы перенесения проектов в натуру. Перенесение проекта в натуру методом промеров. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов.– 3-е изд., перераб. и доп. –. М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.:Колос,2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fqpq59a	10	20
Всего			72	98

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ	дискуссия	2
2.	Лекция	Сущность и способы	презентации с	2

		перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	
3.	Лекция	Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов	презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	2
4.	Практическое занятие	Компьютерная обработка результатов геодезических измерений	моделирование производственных процессов	2

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 2002 https://cloud.mail.ru/public/NQxu/FjMgRzpPU	21
2.	Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы» М.: Колос, 2005г. https://cloud.mail.ru/public/b4Yu/D6fgpg59a	электронный ресурс
3.	Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия: Учеб. для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2006	14

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Дубенок Н.Н., Шуляк А.С. Землеустройство с основами геодезии М.: Колос, 2005г.
2.	Левицкий И. Ю., и др. Геодезия с основами землеустройства. М.: Недра, 1977 г. https://cloud.mail.ru/public/ebX7/2ahVQqB24
3.	Поклад Г.Г., Гриднев С.П. «Геодезия» .-М. Академический проект 2007г. https://cloud.mail.ru/public/AqG7/y7dsY5XCq
	Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000 -М.: Недра, 1977 https://cloud.mail.ru/public/csLS/QV4GZXE8B

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. журн. / Издательский Дом «ПАНОРАМА». Режим доступа: https://panor.ru/magazines/zemleustroystvo-kadastr-i-monitoring-zemel.html .		

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Нестерев О.Н. «Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Геодезические работы при землеустройстве» для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», Издательство ЛГАУ 2021г.-39с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения": Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 01.03. 2016 г. N 90. [Электронный ресурс].– Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196699/ (дата обращения: 20.08.2023).
2.	Информационно-аналитического центра координатно-временного и навигационного обеспечения ФГУП ЦНИИмаш URL: https://www.glonass-iac.ru/ (дата обращения: 20.08.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема, вид занятия
-------	-------------------

--	--

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	1С-306 – аудитория для проведения практических и лекционных занятий	Стол преподавательский – 1 шт., парты ученические – 17 шт., доска ученическая – 1 шт., стол – 4 шт., информационная доска – 1 шт., стенды – 30 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Внутрихозяйственное землеустройство	землеустройства	согласовано
Фотограмметрия и дистанционное зондирование земли	Кадастра недвижимости и геодезии	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Геодезические работы при землеустройстве»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство и кадастровая деятельность

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2	Способен выполнять инженерно-геодезические работы	ПК – 2.1 - Определяет координаты точек местности наземными методами	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: способы определения координат, современные программные комплексы для расчета координат	Тема 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: применять на практике геодезические наземные методы измерений для расчета координат;	Тема 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации для получения координат объектов.	Тема 1. Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования для землеустройства	Практические задания	Экзамен
		ПК – 2.2 -	Первый этап	Знать: требования к	Тема 2 Системы	Тесты	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
		Использует спутниковые определения координат и высот точек местности	(пороговый уровень)	точности выполнения геодезических измерений при выполнении работ	координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов	закрытого типа	
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: применять на практике спутниковое геодезическое оборудование для определения координат объектов местности;	Тема 2 Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления	Тема 2 Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых	Практические задания	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				геодезической документации	геодезических работ. Понятие о спутниковых методах определения координат пунктов		
		ПК – 2.3 - Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, создает продукт информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: способность использования современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Тема 3. Способы определения площадей. Тема 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала.	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты работы с использованием информационной базы кадастра недвижимости для подготовки документов для кадастрового учета объектов недвижимости	Тема 3. Способы определения площадей. Тема 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала. Тема 5. Старение планово-картографического материала и	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) факторы, ее определяющие	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками создания продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления кадастровой документации для государственного кадастрового учёта объектов недвижимости	Тема 6. Сущность технического проектирования участков	Практические задания	Экзамен
		ПК-2.4 - Проводит контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: Цели, задачи и принципы информационного моделирования в области градостроительной деятельности	Тема 6. Сущность технического проектирования участков Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
					способами проектирования		
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: Проверять результаты информационного моделирования на соответствие требованиям технического задания и программы инженерных изысканий	Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: Контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования	Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	Практические задания	Экзамен
ПК-3	Способен разрабатывать землеустроительную документацию	ПК – 3.1 - Описывает местоположения и устанавливает на местности границы объектов землеустройства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: способность использования современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах	Тема 6. Сущность технического проектирования участков Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах;	натуру, их взаимосвязь со способами проектирования		
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты геодезической съемки для землеустроительных работ;	Тема 3. Способы определения площадей. Тема 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала. Тема 5. Старение планово-картографического материала и факторы, ее определяющие Тема 6. Сущность технического проектирования участков Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемо	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
					натуру, их взаимосвязь со способами проектирования		
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления геодезической документации	Тема 4. Понятие о детальности, полноте и точности планово-картографического материала. Тема 5. Старение планово-картографического материала и факторы, ее определяющие Тема 6. Сущность технического проектирования участков Тема 7 Сущность и способы перенесения проектов землеустройства в натуру, их взаимосвязь со способами проектирования	Практические задания	Экзамен

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Расчетная работа (решение задач)	Средство проверки владения навыками применения полученных знаний по заранее определенной методике для решения задач.	Перечень заданий	Продemonстрировано понимание методики решения задачи и ее применение. Решение качественно оформлено (аккуратность, логичность). Использован традиционный или нетрадиционный подход к решению задачи. Задача решена правильно.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано понимание методики решения и ее применение. Решение задачи правильно оформлено. Задача решена правильно. Есть отдельные замечания.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано понимание методики решения и частичное ее применение. Задача решена частично.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Задача не решена.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Курсовой проект	Самостоятельная творческая работа студента, в рамках которой происходит овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какой-либо проблемы, темы, раздела дисциплины (включая изучение литературы).	Тематика курсовых работ	В работе и на ее защите показаны глубокие знания темы, умение выделить главное, сформулировать выводы, владение навыками творческого подхода по использованию и самостоятельного анализа современных аспектов проблемы. Обобщены фактические материалы, сделаны интересные выводы и	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				предложены направления решения исследуемой проблемы. Правильно, в соответствии с требованиями оформлена работа. При необходимости представлен презентационный материал. Все задания выполнены в полном объеме.	
				В работе и на ее защите показано полное знание материала, умение выделить главное, всесторонне осветить вопросы темы, но проявлено недостаточно творческое отношение к работе, имеются незначительные ошибки в её оформлении. Все задания выполнены в полном объеме.	Оценка «Хорошо» (4)
				В работе и на ее защите правильно раскрыты основные вопросы избранной темы, показаны знания темы, но наблюдаются затруднения в логике изложения материала, допущены те или иные неточности, умение выделить главное в полной мере не проявлено, работа оформлена с ошибками. Задания выполнены не в полном объеме.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Курсовая работа не выполнена.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.2	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения	Тестовые задания к экзамену	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		дисциплины.		В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетвори тельно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетвор ительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-2. Способен выполнять инженерно-геодезические работы

ПК – 2.1 - Определяет координаты точек местности наземными методами

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Тестовые задания закрытого типа

1. Чем отличается карта от плана (выберите один вариант ответа)?

- а) учетом кривизны земли
- б) размерами
- в) условными знаками
- г) масштабом

2. Что такое легенда (выберите один вариант ответа)?

- а) совокупность сведений об объектах
- б) система использованных условных изображений
- в) изображение координатной сетки
- г) сказка

3. Что понимают под полнотой планово-картографического материала (выберите один вариант ответа)?

- а) величину средней квадратической погрешности положения контурной точки
- б) лишний вес планово-картографического материала
- в) степень насыщенности карты объектами местности
- г) степень подобия изображения на карте всех контуров ситуации и рельефа

4. Средняя погрешность в положении на карте четких контуров и предметов местности относительно ближайших точек планово-съёмочного обоснования при создании карт равнинных и всхолмленных районов не должны превышать (выберите один вариант ответа)?

- а) 0,5мм
- б) 0,7мм
- в) 0,2мм
- г) 1,0мм

5. Старение планов обусловлено (выберите один вариант ответа)?

- а) износом печатного изображения
- б) вирусом, уничтожившим электронный файл плана
- в) изменением в размерах и конфигурации землепользований
- г) возрастом человека, у которого хранится план

Ключи

1.	г
2.	а
3.	в
4.	а
5.	в

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Установка теодолита в рабочее положение включает следующие этапы:

- а) Приведение плоскости лимба в горизонтальное положение.
- б) Установка зрительной трубы для наблюдения по глазу и по предмету.
- в) Центрирование теодолита.

Ключ

1	2	3
в	а	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять на практике геодезические методы, приемы и порядок выполнения геодезических работ для ведения ЕГРН

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

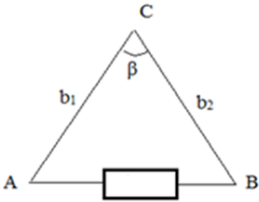
1.	Вопрос: К какому методу относят эти термины? 1. Автономный метод — с использованием бортовой эфемеридно-временной информации. 2. Абсолютные методы — с использованием поправок к эфемеридно-временной информации. Ключ: Методы определения абсолютных координат
2.	Вопрос: Какой способ определения площадей используется, когда по плану необходимо оценить площадь большого участка со сложными границами. Для осуществления этого метода используются планиметры. Планиметр представляет собой прибор, который позволяет определить площадь плоской фигуры путём обвода её контура. Точность метода зависит от размеров участка и свойств плана. Ключ: Механический способ определения площадей.
3.	Вопрос: Что может быть необходимо, когда границы выделов имеют неправильную, сложную конфигурацию. Это допускается с условием сохранения площади землепользования. Ключ: Спрявление границ участков.
4.	Вопрос: Какие материалы используются при проведении различных землеустроительных работ, например, при описании местоположения границ территориальных зон, населённых пунктов и муниципальных образований.

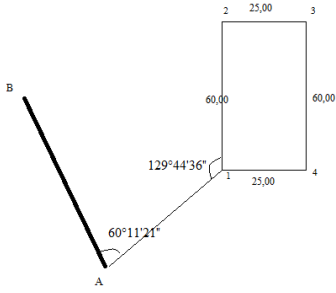
	Ключ: 1. Цифровые ортофотопланы и цифровые базовые карты масштаба 1:2000 2. Цифровые ортофотопланы и цифровые базовые карты масштаба 1:5000 3. Цифровые ортофотопланы и цифровые базовые карты масштаба 1:10 000
5.	Вопрос: Что это за способы? - способ прямоугольных координат - полярный - способ угловых засечек - способ линейных засечек - способ створных засечек (створов) Ключ: Способы выноса в натуру проектных точек.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления кадастровой документации для государственного кадастрового учёта объектов недвижимости.

Практические задания

Ключи

1.	Вопрос: Определить горизонтальный угол, измеренный способом приемов – теодолитом 2Т30 со станции В. Отсчет при КП на точку А равен $273^{\circ}10'$, на точку С равен $229^{\circ}31'$, а при КЛ на точку А равен $91^{\circ}42'$, на точку С равен $48^{\circ}04'$. Ключ: Ответ: величина горизонтального угла при вершине точки В составляет $43^{\circ}38,5'$.
2.	Вопрос: На линии АВ, которую необходимо определить построено сооружение. Через отсутствие прямой видимости длину необходимо вычислить косвенным методом, для этого необходимо измерить линии АС (b_1)= 107,84м., и СВ (b_2)= 117,60м. Линии АС и СВ определялись дважды в прямом и обратном направлении. Необходимо так же, чтобы треугольник ВС был близкий к равнобедренному ($b_1 \approx b_2$). Был измерен угол $\beta = 58^{\circ}13'$. Вычислить расстояние АВ. (см. рис.1).  Рис. 1 Ключ: Ответ: Расстояние между точками АВ равно 110,00м
3.	Вопрос: Вычислить координаты точек углов проектируемого здания при выносе

	объекта в натуру, если известны координаты опорных пунктов А ($X_A=499,624; Y_A=223,553$) и В ($X_B=608,732; Y_B=166,901$) и расстояние от т. А до т.1 $d_{A-1}=67,015$м. Измерены левые по ходу углы $\beta_1=60^\circ11'21''$ и $\beta_2=129^\circ44'36''$. Размеры здания $d_{1-2}=d_{3-4}=60,00$м, $d_{2-3}=d_{4-1}=25,00$м (см. рис.2)  Рис. 2 Ключ: Ответ: Координаты точек углов здания 1(555,984; 259,803), 2(613,204; 241,753), 3(620,724; 265,593), 4(563,504; 283,643)
4.	Вопрос: Определить превышение между двумя точками А и В, если превышения между ними находили при помощи нивелира и одной рейки. Отчеты по рейке составили $h_{\text{чер}}^A=2289$ $h_{\text{крас}}^A=6975$ $h_{\text{чер}}^B=1293$ $h_{\text{крас}}^B=5983$. Ключ: Ответ: Точка В находится выше точки А на 99,4 см
5.	Вопрос: На линии АВ находится непроходимое болото. В результате теодолитной съемки с точек А, С, D измерены углы и длины линий $AC=b_1=43,68$м и $AD=b_2=40,80$м. Величины горизонтальных углов $\alpha_1=74^\circ03'$; $\beta_1=49^\circ38'$; $\alpha_2=72^\circ54'$; $\beta_2=52^\circ47'$. Вычислить горизонтальное проложение линии АВ. Ключ: Ответ: Горизонтальное проложение линии АВ составляет 40,00м.

ПК – 2.2 - Использует спутниковые определения координат и высот точек местности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: требования к точности выполнения геодезических измерений при выполнении работ

Тестовые задания закрытого типа

- Основными элементами разбивочных работ являются (выберите один вариант ответа)?
 - измерение на местности расстояния
 - измерение на местности угла
 - отложение на местности проектного расстояния
 - построение на местности проектного угла
- Если известны координаты точек границ земельного участка, то какой геодезический прибор применяется при перенесении проекта в натуру (выберите один или несколько ответов)?
 - теодолит

- б) GPS
- в) тахеометр
- г) нивелир

3. Чему равняется площадь землепользования, измеренная при помощи планиметра 2 раза, если цена деления планиметра 0,1 га начальный отсчет $a_1=6115$, $a_2=6994$ конечный отсчет $b_1=6994$, $b_2=7870$ (выберите один вариант ответа)?

- а) 8775 га
- б) 8,775 га
- в) 877,5 га
- г) 87,75 га

4. Какой из аналитических способов проектирования границ земельных участков не существует (выберите один вариант ответа)?

- а) проектирование трапецией
- б) проектирование треугольником
- в) проектирование четырехугольником
- г) проектирование многоугольником

5. Средняя погрешность в положении на карте четких контуров и предметов местности относительно ближайших точек планово-съёмочного обоснования при создании карт равнинных и всхолмленных районов не должны превышать (выберите один вариант ответа)?

- а) 0,5мм
- б) 0,7мм
- в) 1,0мм
- г) 0,2мм

Ключи

1.	г
2.	в
3.	б
4.	г
5.	а

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Опорную межевую сеть строят в следующем порядке:

- а) математическая обработка результатов измерений;
- б) закладка центров пунктов ОМС и устройство знаков;
- в) составление каталога координат пунктов ОМС и написание технического отчета.
- г) выполнение геодезических измерений;
- д) планирование, рекогносцировка и техническое проектирование;
- е) полевые вычисления и контроль качества измерений;

Ключ

1	2	3	4	5	6
д	б	г	е	а	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять на практике спутниковое геодезическое оборудование для определения координат объектов местности;

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1.	Вопрос: Метод определения координат объекта в трехмерном земном пространстве с помощью спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС, Galileo), называется... Ключ: Спутниковый метод определения координат
2.	Вопрос: Через сколько нужно проводить обновление и корректировку планов? Ключ: Обновление планов нужно проводить через 6-15 лет, а корректировку через 1-1,5 года.
3.	Вопрос: Угол направления (угол положения) на определяемую точку, измеряемый по ходу часовой стрелки от полярной оси, и расстояние (дальность) от полюса до этой точки однозначно определяют положение точки на плоскости относительно начала координат — точки О, называется... Ключ: Полярные координаты
4.	Вопрос: Две линейные или две угловые величины, которые определяют положение точки (объекта) на местности или карте относительно двух точек (полюсов) принятых за начальные, называют... Ключ: Биполярные координаты
5.	Вопрос: Метод, при котором, плановые координаты и высоты точек местности определяются с помощью спутниковой системы навигации, посредством получения поправок с базовой станции, называется ... Ключ: Геодезический метод определения координат

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления геодезической документации

Практические задания

Ключи

1.	Вопрос: Если перенесение проекта в натуру производится по геодезическим данным (величинам углов и длинам линий), получаемым путем вычислений при проектировании аналитическим способом, то на точность перенесенных в натуру
----	---

	участков будут влиять только... Ключ: Погрешности полевых измерений.
2.	Вопрос: Перенесение проекта в натуру производится следующими методами: Ключ: 1. Промеров — мерным прибором (лентой, электронным тахеометром, светодальномером); 2. Угломерным — теодолитом с мерным прибором, электронным тахеометром; 3. Графическим — мензулой.
3.	Вопрос: Навыки выполнения геодезических работ включают: Ключ: - Решение задач по топографическим планам и картам. - Определение прямоугольных координат и высот точек местности. - Производство топографических съёмок местности. - Проложение теодолитных и нивелирных ходов. - Решение инженерных задач геодезическими методами.
4.	Вопрос: Что такое геодезические работы? Ключ: Геодезические работы – это комплекс мероприятий, направленных на изучение геометрических параметров рельефа, его особенностей, привязки имеющихся на данном участке строений и прочих объектов к точкам на оси координат.
5.	Вопрос: Для определения местности объектов на земной поверхности используют системы: Ключ: - пространственных прямоугольных координат; - геодезических координат; - плоских прямоугольных геодезических координат; - нормальных высот.

ПК – 2.3 - Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, создает продукт информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: способность использования современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах

Тестовые задания закрытого типа

1. Каким цветом на разбивочном чертеже изображают существующие на местности границы, контуры угодий и относящиеся к существующим границам надписи геодезических данных (выберите один вариант ответа)?

- а) синим
- б) красным

- в) черным
г) зеленым
2. При проектировании участков соблюдается точность (выберите один вариант ответа):
а) Расположение границ
б) Соблюдение параллельности и перпендикулярности
в) Определение уклонов
г) Направление ветров
3. Аналитическое проектирование участков может проводиться методом (выберите один или несколько ответов):
а) треугольника;
б) четырехугольника;
в) трапеции;
г) многоугольника.
4. Теодолитные ходы, проложенные по границам (контурам) угодий, называют... (выберите один вариант ответа)
а) контурными,
б) натурными,
в) пересеченными,
г) съемочными,
д) корректировочными,
5. При съемке ситуации полярным методом измеряют... (выберите один вариант ответа)
а) вертикальный угол и расстояние,
б) два расстояния,
в) дирекционный угол и расстояние,
г) превышение и горизонтальное проложение,
д) горизонтальный угол и расстояние.

Ключи

1.	в
2.	в
3.	абв
4.	г
5.	д

6. Прочитайте текст и установите соответствие:

<i>Пункты ОМС закладывают на местности с письменного согласия</i>	<i>Письменные согласия</i>
1. Городской, поселковой или сельской администрации, если ...	а) они будут расположены на землях промышленности и иного специального назначения.
2. Собственника, владельца, пользователя земельного участка, если ...	б) они будут расположены на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности
3. Соответствующих министерств и ведомств и организаций, если ...	в) они будут находиться на их земельных участках

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3
б	в	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты работы с использованием информационной базы кадастра недвижимости для подготовки документов для кадастрового учета объектов недвижимости

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

Ключи

1.	Вопрос: При съемке одной точки ситуации угловой засечкой достаточно измерить... Ключ: Два угла с двух точек теодолитного хода
2.	Вопрос: Метод прямоугольных координат, используемый при съемке, имеет второе название... Ключ: Метод перпендикуляров
3.	Вопрос: Для создания геодезического обоснования на городскую территорию целесообразно использовать следующую систему координат: Ключ: Государственную систему координат в зональной проекции Гаусса-Крюгера
4.	Вопрос: Один из трудоемких геодезических процессов, требующий большого внимания к вычислительным операциям, аккуратности и порядка ведения записи расчетов. Ключ: Проектирование участков
5.	Вопрос: Какие геодезические работы выполняют для земельного кадастра? Ключ: В состав геодезических работ входит составление кадастрового плана территории, определение площади участка, межевание земельного участка, определение и вынос границ в натуру.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками создания продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления кадастровой документации для государственного кадастрового учёта объектов недвижимости

Практические задания

Ключи

1.	Вопрос: Назовите основные методы построения ОГС? Ключ: Создание ОГС как правило производится методами триангуляции, полигонометрии, трилатерации, а также линейно-угловыми построениями или спутниковыми определениями.
2.	Вопрос: В зависимости от наличия геодезических данных по границам, требуемой точности и конфигурации границ спрямление может производиться следующими способами: Ключ: 1. Аналитическим 2. Графическим 3. Механическим 4. Комбинированным
3.	Вопрос: В чем смысл геодезических разбивочных работ? Ключ: Основная их суть заключается в том, что геодезисты переносят основные точки будущего объекта с проекта на землю – путем установки меток, которые указывают строителям на место возведения основных конструкций.
4.	Вопрос: Документ, включающий в себя землеустроительную документацию в отношении каждого объекта землеустройства и другие касающиеся такого объекта материалы, называется: Ключ: Землеустроительное дело
5.	Вопрос: На основании каких сведений осуществляется установление на местности границ объектов землеустройства: Ключ: На основании сведений государственного кадастра недвижимости о соответствующих объектах землеустройства

ПК 2.4 – Проводит контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: цели, задачи и принципы информационного моделирования в области градостроительной деятельности.

Тестовые задания закрытого типа

1. Какова основная цель информационного моделирования в градостроительной деятельности (выберите один или несколько ответов)?
 - а) Уменьшение бюджета проекта
 - б) Обеспечение эффективного управления проектом
 - в) Увеличение числа участников проекта

- г) Сокращение сроков выполнения проектных работ
2. Какую задачу не решает информационное моделирование в градостроительстве (выберите один вариант ответа)?
- Проведение анализа жизненного цикла объектов
 - Оптимизация проектных решений
 - Проведение социальных опросов среди населения
 - Упрощение процедур согласования документов
3. Какой из приведенных принципов является основополагающим для информационного моделирования в градостроительстве (выберите один вариант ответа)?
- Принцип использования ручных инструментов
 - Принцип открытости и доступности данных
 - Принцип автономности всех участников проекта
 - Принцип невмешательства в процесс проектирования
4. Какова одна из ключевых задач информационного моделирования в области градостроительства (выберите один или несколько ответов)?
- Разработка новых стандартов по строительству
 - Создание виртуальных моделей для симуляции процессов
 - Увеличение конкуренции среди строительных компаний
 - Поиск подрядчиков для выполнения работ
5. Какая из задач информационного моделирования способствует повышению качества градостроительных решений (выберите один или несколько ответов)?
- Увеличение количества проектов
 - Проведение погодных исследований
 - Оценка воздействия на окружающую среду
 - Создание 3D-моделей объектов

Ключи

1.	б
2.	в
3.	б
4.	б
5.	в

6. Установите соответствие:

Соответствие задач информационного моделирования:

1. Сокращение времени на проектирование	а) Позволяет заранее оценить экологические риски и влияние проекта на природу
2. Оптимизация затрат на строительство	б) Обеспечивает доступ ко всем данным всем участникам проекта, уменьшая возможность несоответствий
3. Оценка воздействия на окружающую среду	в) Ускоряет процессы проектирования, что позволяет быстрее выходить на этап строительства.
4. Создание единой информационной среды	г) Способствует более точному проектированию через использование 3D моделей и симуляций
5. Повышение качества проектирования	д) Позволяет снизить расходы за счет точного планирования и управления ресурсами

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
в	д	а	б	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проверять результаты информационного моделирования на соответствие требованиям технического задания и программы инженерных изысканий

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

Ключи

1.	Вопрос: Какой критерий является основным при оценке соответствия результатов моделирования техническому заданию? Ключ: Соответствие спецификациям из технического задания
2.	Вопрос: Что необходимо сделать, если результаты моделирования не соответствуют требованиям технического задания? Ключ: Скорректировать проект и повторно провести анализ
3.	Вопрос: Как часто рекомендуется проверять результаты моделирования в процессе проектирования? Ключ: Регулярно на каждом этапе проектирования
4.	Вопрос: Какой документ следует использовать для оценки соответствия результатов моделирования? Ключ: Техническое задание
5.	Вопрос: Что является важным шагом при проверке результатов моделирования на этапе инженерных изысканий? Ключ: Проверка расчетов и данных на соответствие требованиям

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: контролем выполнения плана реализации проекта информационного моделирования

Практические задания

Ключи

1.	Вопрос: Какой основной документ следует использовать для контроля выполнения плана реализации проекта? Ключ: План-график выполнения работ
2.	Вопрос: Какой подход наиболее эффективен для отслеживания сроков выполнения задач в проекте?

	Ключ: Использование системы управления проектами
3.	Вопрос: Что необходимо делать при выявлении отклонений от плана проекта? Ключ: Анализировать причины отклонений и корректировать план
4.	Вопрос: Как вы можете оценить степень выполнения плана реализации проекта? Ключ: Сравнивая фактические показатели с запланированными
5.	Вопрос: Какой элемент контроля исполнения плана является наиболее критичным для успеха проекта? Ключ: Постоянный мониторинг и обратная связь

ПК – 3 - Способен разрабатывать землеустроительную документацию

ПК – 3.1 - Описывает местоположения и устанавливает на местности границы объектов землеустройства

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: способность использования современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах;

Тестовые задания закрытого типа

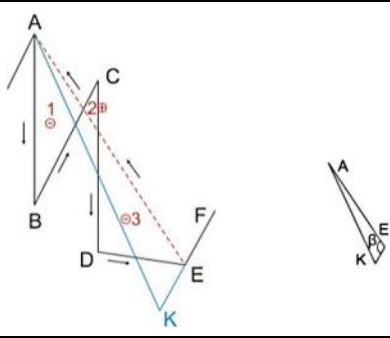
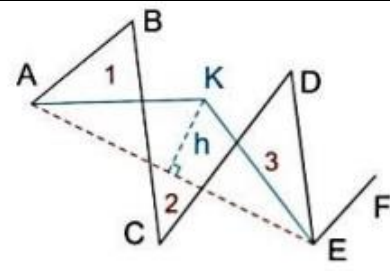
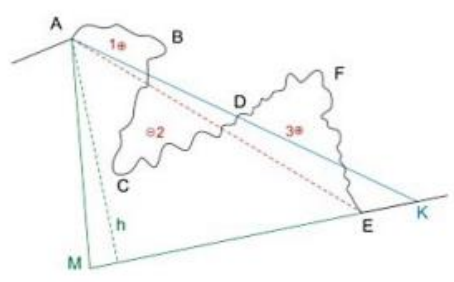
1. В зависимости от сохранившихся или утраченных межевых знаков, а также от ситуации местности существует несколько способов графического восстановления границ (выберите один или несколько ответов)?
 - а) Угломерных измерений
 - б) Полярные
 - в) Линейных измерений
 - г) Угловых засечек
 - д) Промеров
 - е) Перпендикуляров
2. При проектировании участков соблюдается точность (выберите один вариант ответа)?
 - а) Расположение границ
 - б) Соблюдение параллельности и перпендикулярности
 - в) Определение уклонов
 - г) Направление ветров
3. Методы и способы перенесения проектов в натуру (выберите один вариант ответа)?
 - а) Должны сохранять параллельность и перпендикулярность сторон проектируемых участков
 - б) Не требуется строгая параллельность и перпендикулярность сторон
 - в) Не должны сохранять параллельность и перпендикулярность сторон
 - г) все ответы не верны

4. Методы промеров для перенесения проекта в натуру осуществляется (выберите один или несколько ответов)?
- а) Дальномерами
 - б) Теодолитами
 - в) Мензулой
 - г) Мерными лентами
5. Аналитическое проектирование участков проводится методом (выберите один или несколько ответов)?
- а) Треугольника
 - б) Четырехугольника
 - в) Трапеции
 - г) Многоугольника

Ключи

1.	бг
2.	в
3.	а
4.	аг
5.	абв

6. Установите соответствие:

1. Схема проектирования границы механическим способом	 а)
2. Схема проектирования границы аналитическим способом	 б)
3. Схема проектирования границы через 2 заданные точки	 в)

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3
в	а	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: обрабатывать, систематизировать и оформлять результаты геодезической съемки для землеустроительных работ

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

Ключи

1.	Вопрос: Какие элементы измеряются при GPS-определениях? Ключ: - Расстояние от антенны на объекте до спутников; - Время задержки распространения сигнала от посылки его спутником до приёма антенной GPS-приёмника
2.	Вопрос: Какой информационный ресурс формируется на основе сбора, обработки, учета, хранения и распространения документированной информации о проведении землеустройства: Ключ: Государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства (ГФДЗ)
3.	Вопрос: Документ, отображающий в графической и текстовой формах местоположение, размер, границы объекта землеустройства и иные его характеристики, называется: Ключ: Карта (план) объекта землеустройства
4.	Вопрос: Точность определения расстояний аналитически по плану характеризуется... Ключ: Среднеквадратической ошибкой положения контурных точек на плане
5.	Вопрос: Что оформляется при проведении кадастровых работ в отношении земельного участка? Ключ: Межевой план

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выполнения геодезических работ, применения информационных технологий обработки информации и оформления геодезической документации

Практические задания

Ключи

1.	Вопрос: Точность создания геодезического обоснования должна зависеть от: Ключ: Необходимой точности определения наиболее слабого пункта в геодезической сети; Необходимой точности определения наиболее слабого дирекционного угла;
----	---

	Необходимой точности определения площади структурной единицы государственного кадастра недвижимости; Необходимой точности определения взаимного положения двух определяемых пунктов.
2.	Вопрос: Геодезические работы ведутся на ____ уровнях: Ключ: Трех
3.	Вопрос: Совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) по созданию новых форм устройства местности и их экономическому, техническому и юридическому обоснованию, обеспечивающих организацию рационального использования земли, это... Ключ: Землеустроительный проект
4.	Вопрос: Для составления землеустроительных проектов готовят планы в масштабах обычно от _____ до _____? Ключ: От 1:5000 до 1:25000
5.	Вопрос: На разбивочном чертеже показывают: Ключ: 1. Пункты геодезической сети; 2. Проектные границы; 3. Проектные горизонтальные углы и расстояния; 4. Исходные геодезические данные для привязки проекта границ земельных участков к геодезическим пунктам; 5. Последовательность геодезических работ в виде стрелок и расположения надписей значений проектных величин

Оценочные средства для курсового проекта

Курсовой проект на тему «Составление плана землепользования и решение задач по проектированию» Курсовой проект предусматривает построение плана землепользования на листе формата А1 по данным геодезических измерений, определения площади контуров различными способами, проектирование земельных участков заданной площади, спрямление границ землепользования, подготовка данных для выноса в натуру запроектированных участков. Задания, исходные данные, последовательность выполнения курсового проекта изложены в методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена или тестирования

Вопросы для экзамена

1. Общие сведения о геодезических работах при землеустройстве. Цели и задачи дисциплины
2. Основные положения по геодезическим работам при землеустройстве.
3. Инженерно-геодезические способы получения данных для землеустройства.
4. Географические и геодезические координаты

5. Плоские прямоугольные координаты Гаусса.
6. Полярные и биполярные координаты
7. Пространственная прямоугольная система координат
8. Аналитический способ проектирования границ земельных участков
9. Графический способ проектирования границ земельных участков
10. Нормы точности определения местоположения границ земельных участков
11. Определение координат пунктов геодезическим методом
12. Спутниковые методы определения координат пунктов
13. Общие сведения о спутниковых методах определения координат
14. Применение светодальномеров и электронных тахеометров для привязки, съёмки и восстановления границ землепользований.
15. Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве.
16. Понятие о детальности и полноте планово-картографических материалов.
17. Точность планово-картографического материала.
18. Номенклатура карт и планов.
19. Обоснование выбора масштаба.
20. Старение планово-картографического материала.
21. Обновление и корректировка планов
22. Степень старения планово-картографического материала
23. Погрешность измерений при корректировке планов
24. Порядок выполнения работ при корректировке планов
25. Способы определения площадей
26. Вычисление площадей аналитическими способами
27. Определение площадей графическим способом
28. Точность определения площадей участков, определяемых аналитическим способом.
29. Механический способ определения площадей.
30. Определение площади по способу А.Н.Савича.
31. Основные требования, предъявляемые к проектируемым участкам в землеустройстве
32. Сущность и способы перенесения проекта в натуру.
33. Построение на местности проектного угла.
34. Построение на местности проектной линии.
35. Перенесение на местность проектной отметки.
36. Перенесение на местность линий проектного уклона
37. Способы выноса в натуру проектных точек.
38. Вынос проектных точек способом проложения теодолитного (полигонометрического) хода
39. Вынос проектных точек способом промеров по створу.
40. Разбивка на местности круговых кривых.
41. Вынос проектных точек способом полярных и прямоугольных координат.
42. Вынос проектных точек способом прямой угловой засечки. Камеральная подготовка, полевые работы.
43. Вынос проектных точек способом линейной засечки. Камеральная подготовка, полевые работы.
44. Составление разбивочного чертежа
45. Вынос проектных точек методом свободной станции.
46. Абсолютный и относительный метод определения координат GPS аппаратурой.
47. Сегменты спутниковой навигационной системы.
48. Спряmlение границ участков.
49. Внесение уточнений в проект землеустройства и его оформление.
50. Современные приборы, применяемые при производстве геодезических работ.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения Moodle или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 1 минута на вопрос. Каждый вариант тестовых заданий включает 8 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. В тесте выполнено 90-100% заданий- «отлично» (5), выполнено более 75-89% заданий- «хорошо» (4), выполнено 60-74% заданий - «удовлетворительно» (3), менее 60% заданий- «неудовлетворительно» (2)

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется время для подготовки к ответу.

Курсовой проект

Тема курсового проекта «Составление плана землепользования и решение задач по проектированию» расчеты выполняются согласно варианту. Номер варианта определяет преподаватель. Требования к написанию курсового проекта изложены в методических указаниях по выполнению курсового проекта по дисциплине «Геодезические работы при землеустройстве».

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 25 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из двух вопросов и одной задачи. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 45 минут.

Промежуточная аттестация так же может проводится в виде тестирования, с помощью системы дистанционного обучения Moodle или компьютерной программы КТС-2,0.