

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:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

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 «Основы космической геодезии»

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**
ассистент _____ **С.Д. Еремеев**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кадастра недвижимости и геодезии (протокол № 10 от « 19 » _____ 05 _____ 2023 г.).

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

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 11 от « 25 » 05 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

Основы космической геодезии — это дисциплина, изучающая организационно-технические системы, состоящие из комплекса средств космической съемки и автоматизации проектирования, взаимоувязанного с подразделениями проектной организации производства и выполняющие проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ.

Предметом дисциплины являются основы проектирования, моделирования, расчета, и анализа с помощью ЭВМ машин и механизмов

Цель учебной дисциплины заключается в приобретение базовых знаний, необходимых для использования результатов наблюдений искусственных и естественных небесных тел и спутников Земли для решения научных и научно-технических задач геодезии.

Основные задачи изучения дисциплины:

- создание общеземной системы отсчёта;
- оперативное координатно-временное обеспечение земных объектов посредством глобальных навигационных спутниковых систем;
- определение взаимного положения пунктов в некоторой геодезической системе;
- определение положения центров референц-эллипсоидов (местных систем координат) относительно центра масс Земли;
- координатно-временное обеспечение космических полетов;
- установление связи между отдельными геодезическими системами;
- изучение гравитационного поля Земли, Луны и планет с использованием спутниковых измерений;
- изучение фигуры Земли, Луны и планет с использованием спутниковых измерений;
- уточнение некоторых фундаментальных геодезических постоянных;

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы космической геодезии» относится к дисциплинам (модулям) по выбору (Б1.В.ДВ.02.02) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Топографическое черчение и компьютерная графика», «Геодезические работы при землеустройстве», «Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре».

Дисциплина читается в 7 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.4. Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знать: методы и способы по проведению измерений и наблюдений уметь: демонстрировать знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов владеть: навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: принципы работы современных информационных технологий уметь: демонстрировать умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий владеть: навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности
ПК-3	Способен разрабатывать землеустроительную документацию	ПК-3.1. Описывает местоположение и устанавливает на местности границы объектов землеустройства	Знать: методы и способы по описыванию местоположения и установления на местности границ объектов землеустройства уметь: применять методы и способы по созданию проектной землеустроительной документации владеть: навыками разработки проектной землеустроительной документации

ПК-2	Способен управлять выполнением и контролировать процесс выполнения инженерно-геодезических изысканий в землеустройстве и кадастрах	ПК-2.3. Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, создает продукт информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности ПК-2.4. Проводит контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий	Знать: методы и способы по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности уметь: демонстрировать навыки по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности владеть: навыками по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности
--------------------	---	--	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		7 семестр	7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Аудиторная работа:	36	36	8
Лекции	14	14	4
Практические занятия	14	14	4
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	44	44	64
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
	Раздел 1. Системы координат и измерения времени	2	2		8
	Раздел 2. Движение ИСЗ в гравитационном поле земли	2	2		8
	Раздел 3. Аппаратура и методы наблюдений за искусственными спутниками земли	2	2		8
	Раздел 4. Геометрические методы построения КГС	4	4		10
	Раздел 5 Динамические задачи космической геодезии	4	4		10
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Системы координат и измерения времени	0,5	0,5		12
	Раздел 2. Движение ИСЗ в гравитационном поле земли	1	1		14
	Раздел 3. Аппаратура и методы наблюдений за искусственными спутниками земли	0,5	0,5		10
	Раздел 4. Геометрические методы построения КГС	1	1		14
	Раздел 5 Динамические задачи космической геодезии	1	1		14

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Системы координат и измерения времени

Предмет и задачи космической геодезии (КГ). Основные этапы развития КГ. Классификация систем координат (СК) применяемых в КГ. Общеземные системы координат (ОЗСК). Основное векторное уравнение КГ. Системы отсчета времени.

Раздел 2. «Движение ИСЗ в гравитационном поле Земли»

Невозмущенное движение ИСЗ. Три закон Кеплера. Основные и вспомогательные элементы невозмущенной орбиты. Возмущенное движение ИСЗ. Основные возмущающие

факторы движения спутника. Оскулирующие орбиты. Теоретические основы орбитального метода определения координат наземных пунктов.

Раздел 3. Аппаратура и методы наблюдений за ИСЗ

Геодезические искусственные спутники земли (ИСЗ). Оптические методы наблюдения ИСЗ (визуальные; фотографические; лазерные). Радиотехнические методы наблюдения ИСЗ (Интерференционные; доплеровские; дальномерные). Теодолиты, кинотеодолиты и простейшие телескопы для визуальных методов наблюдений ИСЗ. Астрономические фотоустановки (АФУ). Лазерные установки. Доплеровская аппаратура. Радиointерферометр.

Раздел 4. Геометрические методы построения КГС

Геометрические методы построения и развития Космической геодезической сети (КГС): линейно-угловой метод; метод космической триангуляции; метод космической трилатерации; доплеровский метод.

Раздел 5. Динамические задачи космической геодезии

Основные положения динамического метода. Спутниковая альтиметрия и её вклад в решение задач геодезии. Спутниковая градиентометрия. Наблюдения по линии «спутник-спутник». Радиоинтерферометрия со сверхдлинной базой. Геодинамические задачи в геодезии. Движение земных полюсов и определение его параметров. Движение центра масс Земли. Определение параметров внешнего гравитационного поля Земли

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Системы координат и измерения времени	2	0,5
2.	Тема лекционного занятия 2. Движение ИСЗ в гравитационном поле Земли	2	1
3.	Тема лекционного занятия 3. Аппаратура и методы наблюдений за ИСЗ	2	0,5
4.	Тема лекционного занятия 4. Геометрические методы построения КГС	2	1
5.	Тема лекционного занятия 5. Динамические задачи космической геодезии	2	1
Итого		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема практического занятия 1. Общеземные системы координат (ОЗСК). Основное векторное уравнение КГ. Системы отсчета времени. Абсолютный метод координатных определений. Расчет координат полевого приемника, оценка точности вычислений. Дифференциальный метод координатных определений. Преобразование координат из системы в систему и вычисление координат ИСЗ определенных линейно-угловым методом.	2	1
2.	Тема практического занятия 2. Вычисление элементов невозмущенной орбиты спутника. Определение элементов возмущенной орбиты (оскулирующие орбиты). Элементы Кеплеровой невозмущенной орбиты. Определение элементов орбиты спутника по результатам его наблюдений.	2	0,5
3.	Тема практического занятия 3. Радиотехнические методы наблюдений: радиодальномерные; доплеровский; радиоинтерференционный. Назначение и устройство лазерного спутникового дальномера, радиотехнического дальномера, доплеровской аппаратуры, астрофото-установки (АФУ).	2	0,5
4.	Тема практического занятия 4. Вычисление геоцентрических координат ИСЗ, определённых методом космической триангуляции. Уравнивание космических построений	2	0,5
5.	Тема практического занятия 5. Спутниковая альтиметрия; метод спутниковой градиентометрии; наблюдения по линии спутник-спутник; лазерная локация Луны; метод радиоинтерферометрии со сверхдлинной базой (РСДБ).	2	0,5
6.	Тема практического занятия 6. Спутниковая градиентометрия. Наблюдения по линии «спутник-спутник	4	1
Итого		14	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы 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)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

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.	«Системы координат и измерения времени» 1. Предмет и основные задачи космической геодезии? 2. Классификации систем координат в космической геодезии по форме их задания, по выбору начала координат, по выбору основной плоскости и по ориентации главной оси координат? 3. Системы координат и времени используемые в космической геодезии? 4. В чем суть прямой и обратной задачи в космической геодезии? 5. Какие векторы, входят в основное векторное уравнение космической геодезии?	1. Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Теоретические основы: Учебное пособие / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2018. 95 с. 2. Крылов, В. И. Космическая геодезия и геодинамика [Электронный ресурс]: Практи-кум по выполнению практических заданий / В.И. Крылов. — М.: МИИГАиК. – 2017. - 35с. - Режим доступа: http://old.miigaik.ru/library.miigaik.ru/uchebnieposobiya/20170623142129-6281.pdf 3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Авакян. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа: http://www.catalog.spmi.ru/marcweb2/Found.asp	8	12
2.	«Движение ИСЗ в гравитационном поле Земли» 1. Дифференциальное уравнение невозмущенного движения ИСЗ в прямоугольных координатах? 2. Уравнение Кеплера? 3. Элементы орбиты ИСЗ? 4. Дифференциальное уравнение возмущенного движения ИСЗ в прямоугольных координатах и в оскулирующих элементах орбиты?	1. Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Теоретические основы: Учебное пособие / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2018. 95 с. 2. Крылов, В. И. Космическая геодезия и геодинамика [Электронный ресурс]: Практи-кум по выполнению практических заданий / В.И. Крылов. — М.: МИИГАиК. – 2017. - 35с. - Режим доступа: http://old.miigaik.ru/library.miigaik.ru/uchebnieposobiya/20170623142129-6281.pdf 3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия.	8	14

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	5. Классификация возмущений в элементах орбиты ИСЗ? 6. Возмущения в элементах орбиты ИСЗ от различных факторов	Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Авакян. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа: http://www.catalog.spmi.ru/marcweb2/Found.asp		
3.	«Аппаратура и методы наблюдений за ИСЗ» 1. Классификация способов наблюдения ИСЗ? 2. В чем суть фотографических наблюдений ИСЗ на фоне звезд? 3. В чем суть лазерных наблюдений ИСЗ? 4. Временная задержка сигнала в лазерном способе наблюдений ИСЗ? 5. Что такое доплеровское смещение частоты? 6. В чем суть радиодальномерных наблюдений ИСЗ?	1. Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Теоретические основы: Учебное пособие / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2018. 95 с. 2. Крылов, В. И. Космическая геодезия и геодинамика [Электронный ресурс]: Практи-кум по выполнению практических заданий / В.И. Крылов. — М.: МИИГАиК. – 2017. - 35с. - Режим доступа: http://old.miigaik.ru/library.miigaik.ru/uchebnieposobiya/20170623142129-6281.pdf 3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Авакян. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа: http://www.catalog.spmi.ru/marcweb2/Found.asp	8	10
4.	«Геометрические методы построения КГС» 1. Сущность геометрического метода космической геодезии? 2. Синхронизация наблюдений в геометрическом методе космической геодезии? 3. Что относится к элементам космических геодезических построений? 4. Уравнение поправок в геометрическом методе космической геодезии? 5. Что такое позиционирование? 6. Какие основные сегменты можно выделить в структуре спутниковых навигационных систем? Для чего они	1. Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Теоретические основы: Учебное пособие / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2018. 95 с. 2. Крылов, В. И. Космическая геодезия и геодинамика [Электронный ресурс]: Практи-кум по выполнению практических заданий / В.И. Крылов. — М.: МИИГАиК. – 2017. - 35с. - Режим доступа: http://old.miigaik.ru/library.miigaik.ru/uchebnieposobiya/20170623142129-6281.pdf 3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Авакян. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа:	10	14

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	предназначены? 7. Принцип решения основного векторного уравнения геометрическим методом космической геодезии? 8. Виды условий, возникающих в космических геодезических построениях?	http://www.catalog.spmi.ru/marcweb2/Found.asp		
5.	Динамические задачи космической геодезии» 1. В чем сущность динамического метода космической геодезии? 2. Уравнение поправок в динамическом методе космической геодезии? 3. В чем сущность спутниковой альтиметрии? 4. Уравнение поправок в методе спутниковой альтиметрии? 5. В чем сущность наблюдений по линии спутник-спутник? 6. Что используется в качестве основы для вывода параметров гравитационного поля Земли и определения координат пунктов в динамическом методе космической геодезии? 7. Принцип решения основного векторного уравнения динамическим методом космической геодезии?	1. Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Теоретические основы: Учебное пособие / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. Санкт- Петербургский горный университет. СПб, 2018. 95 с. 2. Крылов, В. И. Космическая геодезия и геодинамика [Электронный ресурс]: Практикум по выполнению практических заданий / В.И. Крылов. — М.: МИИГАиК. – 2017. - 35с. - Ре- жим доступа: http://old.miiigaik.ru/library.miiigaik.ru/uchebnieposobiya/20170623142129-6281.pdf 3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Авакян. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа: http://www.catalog.spmi.ru/marcweb2/Found.asp	10	14
Всего			44	64

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	Геометрические методы построения КГС	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения 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.	Антонович, К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст]. в 2 т. Т. 2. [Электронный ресурс]: Монография / К.М. Антонович; ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2006. – 360 с. - Режим доступа: http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-antonovich-km-ispolzovanie-srns-v-geodezii-tom-2-2006.pdf	Электронный ресурс
2.	Краснорылов, И. И. Основы космической геодезии. : Учебное пособие для студентов геодезических специальностей / И.И. Краснорылов, Ю.В. Плахов. – М.: Недра, 1976. – 216 с. - Режим доступа: http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-krasnorylov-ii-plahov-yuv-osnovy-kosmicheskoy-geodezii-1976.pdf	Электронный ресурс
3.	Глобальные навигационные спутниковые системы. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 51794-2008. - М.: Стандартинформ, 2009. – 21 с. - Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/gost/gost48175.html	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Методы и технологии выполнения геодезических работ [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет. - 2017. – 23с. - Режим доступа: http://ior.spmi.ru/system/files/pr/pr_1543391311.pdf .
2.	Мустафин, М.Г. Космическая геодезия и геодинамика. Контрольные работы: Методические указания для самостоятельной работы / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: М.Г. Мустафин, А.И. Казанцев. СПб, 2018. 18 с. . - Режим доступа: http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1543387338.pdf

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки

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.	Геоинформационный портал Gisa.ru. [Электронный ресурс]. URL: www.gisa.ru/
2.	Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): http://www.rsl.ru/
3.	Мировая цифровая библиотека: http://wdl.org/ru
	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/
4.	Информационно-правовой портал «Гарант». [Электронный ресурс]. URL: http://www.garant.ru/

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	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

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.	2С-401 – компьютерный класс, учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации; самостоятельной работы	Стол компьютерный – 11 шт., стул – 16 шт., персональные компьютеры – 8 шт., доска ученическая – 1 шт., доска интерактивная с подставкой Smart – 1 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
«Геодезия», «Геодезические работы при землеустройстве», «Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре», «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве»..	Кафедра кадастра недвижимости и геодезии	согласовано
«Топографическое черчение и компьютерная графика»	Кафедра проектирования сельскохозяйственных объектов	согласовано
«Основы землеустройства и землеустроительного проектирования»	Кафедра землеустройства	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, подпись	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) «Основы космической геодезии»

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
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-3	Способен разрабатывать землеустроительную документацию	ПК-3.1. Описывает местоположение и устанавливает на местности границы объектов землеустройства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы и способы по созданию проектной землеустроительной документации	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Тест закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: применять методы и способы по созданию проектной землеустроительной документации	Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР	Реферат, доклад с презентацией	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками разработки проектной землеустроительной документации	Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Практическое задание	Зачет

ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.4. Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы и способы по проведению измерений и наблюдений	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Тест закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: демонстрировать знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов	Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР	Реферат, доклад с презентацией	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Практическое задание	Зачет

ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: принципы работы современных информационных технологий	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Тест закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: демонстрировать умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий	Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы. Основные принципы создания САЗПР Раздел 3. Концептуальные положения создания САЗПР	Реферат, доклад с презентацией	Зачет

		сиональной деятельности ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности	Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР Раздел 5. Графика землеустроительных САПР и ГИС. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР	Практическое задание	Зачет
ПК-2	Способен управлять выполнением и контролировать процесс выполнения инженерно-геодезических изысканий в	ПК-2.3. Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, создает продукт информ-	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы и способы по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности			

	земле- устройстве и кадастрах	ционных систем обеспече- ния зе- мельно- кадастро- вой дея- тельности ПК-2.4. Прово- дит кон- троль форми- рования результата- тов ин- женерно- геодези- ческих изыска- ний	Второй этап (продви- нутый уровень)	уметь: демон- стрировать навы- ки по проведению камеральной об- работке материа- лов инженерно- геодезических ра- бот, созданию продукта инфор- мационных си- стем обеспечения земельно- кадастровой дея- тельности			
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыка- ми по проведению камеральной об- работке материа- лов инженерно- геодезических ра- бот, созданию продукта инфор- мационных си- стем обеспечения земельно- кадастровой дея- тельности			

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, 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)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практическое задание	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)

4.	Зачёт	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				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.	зачтено
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать 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.	
4.	Зачёт	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	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.	не зачтено
				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.	

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.

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.4. Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

ПК-3 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

ПК-3.1. Описывает местоположение и устанавливает на местности границы объектов землеустройства

ПК-2 Способен управлять выполнением и контролировать процесс выполнения инженерно-геодезических изысканий в землеустройстве и кадастрах

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

ПК-2.4. Проводит контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методы и способы по проведению измерений и наблюдений; принципы работы современных информационных технологий; методы и способы по описыванию местоположения и установления на местности границ объектов землеустройства; методы и способы по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности.

Вопросы для опроса:

1. Криптографические средства защиты – это...
2. Назовите компьютерную программу, предназначенную для создания цифровых моделей местности и рельефа. Для чего она предназначена?
3. Системы координат, применяемые в топографогеодезических работах при землеустройстве.
4. Опишите сущность цифрового картографирования местности
5. Назначение генерализации при составлении цифровых топокарт

Ключи

1.	Средства криптографической защиты информации (СКЗИ) – аппаратные, программные и аппаратно–программные средства, системы и комплексы, реализующие алгоритмы криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и (или) для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении..
2.	Одна из программ для создания цифровых моделей местности и рельефа — КРЕДО ТОПОПЛАН. Она предназначена для: создания цифровой модели местности инженерного назначения; подготовки и выпуска на печать чертежей планшетов и топографических планов.
3.	Для определения местоположения объектов на земной поверхности используют следующие системы координат: Пространственные прямоугольные координаты. За начало координат в этой системе принимают центр общего земного эллипсоида, совпадающий с центром масс Земли. Геодезические (эллипсоидальные) координаты. Эти координаты относятся к общеземному эллипсоиду, центр которого совпадает с центром масс Земли. Плоские прямоугольные геодезические координаты. Такие координаты получают, если поверхность земного эллипсоида изобразить на плоскости по соответствующим математическим правилам, то есть в какой-либо картографической проекции. Местные системы координат. Такие системы координат задаются в пределах района, города или территории кадастрового округа.
4.	Цифровое картографирование (также называемое цифровой картографией) - это процесс, с помощью которого набор данных компилируется и форматируется в виртуальное изображение. Основная функция этой технологии заключается в создании карт, которые дают точное представление о конкретном районе, детализируя основные дорожные артерии и другие достопримечательности.
5.	Картографическая генерализация не только обобщает изображение, но и позволяет сформировать новый графический образ, выделить главные, ведущие факторы размещения и развития явлений, освободив их от мелких, не важных для данного вида карты подробностей. Таким образом, картографическая генерализация способствует показу на карте качественно новой информации, и в этом состоит ее важная роль в географическом познании.

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять методы и способы по созданию проектной землеустроительной документации; демонстрировать умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий; демонстрировать навыки по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности; демонстрировать знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Векторизаторы предназначены для:
 - а. преобразования сканированных растровых изображений в векторные, после чего для работы с ними можно использовать традиционные системы САПР, ГИС и картографии
 - б. преобразования напечатанных изображений в векторизаторные, после чего для работы с ними можно использовать традиционные системы САПР, ГИС и картографии
 - с. преобразования сканированных векторных изображений в 3D модель, после чего для работы с ними можно использовать традиционные системы САПР, ГИС и картографии
 - д. преобразования сканированных векторных изображений в растровые, после чего для работы с ними можно использовать традиционные системы САПР, ГИС и картографии

2. К достоинствам растрового формата можно отнести
 - a. быстроту формализации и представления в машинно-читаемом виде
 - b. качественная сборка
 - c. быстроту и легкость в использовании
 - d. быстроту форматирования и показ в читаемом виде

3. Какие программные средства используют растровые изображения в качестве подложек, в том числе и для векторного ввода информации?
 - a. GeoGraph, GeoDawning, Atlas GIS
 - b. MapInfo, ArcView
 - c. MapInWorld, ArcView
 - d. GeoGraphics, GeoDawning, Atlas GIS4.

4. С помощью фильтра DXF возможен обмен графическими файлами между
 - a. Corel Draw и Resolution
 - b. Corel Draw и AutoCAD
 - c. PostScript и Curves
 - d. AutoCAD и Adobe

5. Формат JPEG в отличие от формата GIF
 - a. сохраняет всю информацию о цвете, использует очень мощный алгоритм сжатия, нередко позволяющий сократить объем файла в десятки раз без критического снижения видимого качества изображения
 - b. разработанный фирмой Microsoft для обмена графическими векторными файлами в среде Windows
 - c. один из наиболее распространенных для растровой графики

Ключи

1.	a
2.	a
3.	b
4.	b
5.	a

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств; навыками по проведению камеральной обработке материалов инженерно-геодезических работ, созданию продукта информационных систем обеспечения земельно-кадастровой деятельности; навыками разработки проектной землеустроительной документации; навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.

Практическое задание:

При помощи программного комплекса AutoCad по результатам электронно-тахеометрической съемки земельных угодий АО «Прогресс» Темрюкского района построить план внутрихозяйственного землеустройства.

Варианты с результатами тахеометрической съемки выдает преподаватель.

№	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	1410,52	8166,34
2	5392,05	7142,75
3	6201,84	8228,31
4	6910,96	10986,62
5	6705,93	11193,17
6	6494,93	11376,48
7	6252,80	11438,73
8	5995,73	11442,86
9	5737,42	11442,16
10	5521,16	11601,01
11	5261,27	11618,26
12	5102,23	11481,55
13	5050,08	11298,78
14	4919,05	11291,17
15	4718,72	11254,91
16	4553,80	11256,00
17	4449,89	11205,28
18	4346,96	11154,30
19	4199,62	11063,11
20	4066,80	10968,20

№	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
21	3987,25	10859,58
22	3916,97	10686,63
23	3764,51	10555,46
24	3646,09	10436,19
25	3523,09	10359,40
26	3497,91	10402,01
27	3364,68	10245,25
28	3255,67	10082,26
29	3126,04	9919,40
30	2935,11	9839,42
31	2787,76	9748,24
32	2693,69	9643,36
33	2573,47	9436,79
34	2479,25	9311,29
35	2327,07	9221,35
36	2301,88	9263,96
37	2161,19	9078,14
38	2015,78	8914,18
39	1933,47	8754,65
40	1777,14	8588,34

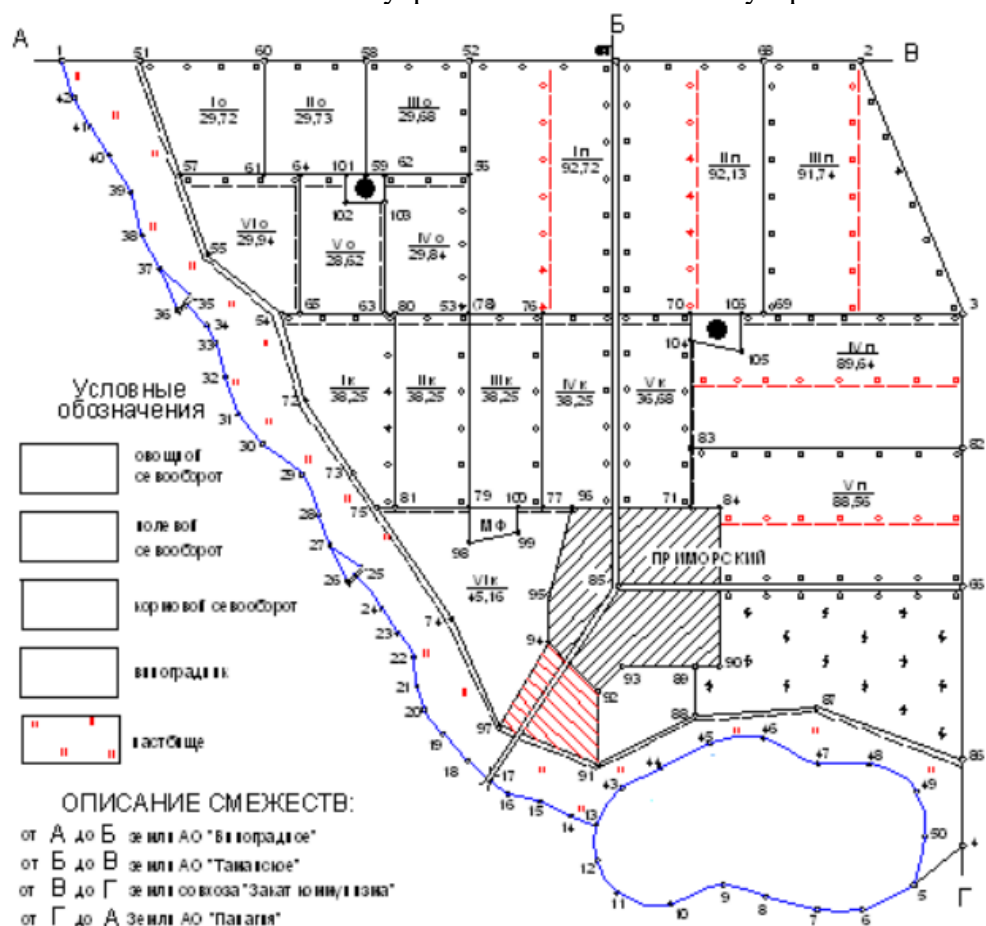
41	1642,94	8467,96
42	1515,93	8335,41
43	5128,68	11082,40
44	5339,68	10899,09
45	5550,68	10715,78
46	5792,81	10653,53
47	6066,06	10712,35

№	Координаты, м	
	X	Y
48	6308,19	10650,10
49	6581,44	10708,92
50	6696,95	10937,35
51	1833,75	8057,53
52	3416,29	7650,68
53	3728,27	8864,22
54	2812,07	9099,76
55	2385,88	8948,10
56	3558,71	8204,67
57	2149,54	8566,95
58	2918,48	7778,66
59	3060,90	8332,65
60	2420,67	7906,64
61	2563,09	8460,63
62	3141,29	8311,98
63	3310,85	8971,54
64	2723,86	8419,30
65	2893,42	9078,85
66	6540,96	9547,42
67	4157,20	7460,21
68	4898,11	7269,73
69	5210,09	8483,27
70	4839,64	8578,51
71	5088,62	9547,02
72	3056,88	9549,99
73	3387,53	9852,18

№	Координаты, м	
	X	Y
81	3606,81	9927,97
82	6371,40	8887,86
83	5009,20	9238,06
84	5240,19	9508,05
85	4808,30	9992,85
86	6767,79	10429,72
87	5982,40	10386,93
88	5398,50	10625,84
89	5336,25	10383,71
90	5457,31	10352,59
91	4976,49	10992,46
92	4883,12	10629,27
93	4973,06	10477,08
94	4578,74	10449,39
95	4516,50	10207,26
96	4508,97	9696,04
97	4451,15	10957,15
98	4022,08	10007,06
99	4251,76	9896,39
100	4219,39	9770,48
101	2949,52	8361,28
102	2984,38	8496,87
103	3176,15	8447,57
104	4873,25	8709,26
105	5144,84	8701,39
106	5096,29	8512,53

74	4063,37	10452,82
75	3502,69	9954,73
76	4098,73	8768,98
77	4347,72	9737,49
78	3728,27	8864,22
79	3977,26	9832,73
80	3357,82	8959,46

Выполнение: План внутрихозяйственного землеустройства.



Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Дать понятие проблемы автоматизации землеустроительного проектирования.
2. Дать понятие о составе САЗПР.
3. Дать понятие о цели и объект автоматизации.
4. Дать понятие роль, место и функции САЗПР.
5. Дать определение программному обеспечению для систем автоматизации землеустройства.
6. Дать определение классификация ПП.
7. Дать определение характерным особенностям современных отечественных разработок.
8. Дать определение задачам построения САЗПР.
9. Дать определение применение ГИС для функций САЗПР.
10. Дать определение ЗИС и их использование при проведении землеустроительных работ.
11. Дать определение функциональной структуре САЗПР.
12. Дать определение архитектуры САЗПР.
13. Дать определение генерализованной информационно-логической модели функциональной структуры САЗПР.
14. Дать классификацию средств аппаратного и программного обеспечения.
15. Дать понятие общие положения концепции САЗПР.
16. Дать понятие концепции комплексности решения. Принцип системности.

17. Дать понятие принципу совершенствования и непрерывного развития. Принцип единства информационной базы.
18. Дать понятие концепции инвариантности. Принцип согласованности пропускных способностей. Принцип оперативности взаимодействия.
19. Дать определение концепции разбиения и локальной оптимизации.
20. Дать определение концепции абстрагирования. Концепция модульности.
21. Дать определение концепции повторяемости.
22. Дать определение концепции развивающихся стандартов. Концепция оценочности вариантов.
23. Дать определение концепции интерактивности.
24. Дать определение концепции эвристичности.
25. Дать определение концепции психофизиологических особенностей пользователя. Концепция открытости. Концепция надежности. Концепция клиент-сервер.
26. Дать понятие об общей технологической схеме землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме.
27. Дать определение графическому редактору как составной части САЗПР.
28. Вычислить площади контурных и линейных объектов.
29. Определить формы для вывода исходных данных и результирующих данных.
30. Дать определение защиты информации.
31. Дать определение автоматизированным банкам данных.
32. Дать определение системы аналитической обработки графики и связанных с ней параметров.
33. Дать определение системе запросно-справочной службы.
34. Дать определение моделированию творческих функций.
35. Дать определение обобщенной блок-схеме САЗПР.
36. Дать определение диалоговой системы управления.
37. Дать определение методологической поддержке проектировщика.
38. Дать определение вводу и преобразованию графической и атрибутивной информации.
39. Дать определение проектировочным подсистемам.
40. Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение общие положения.
41. Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение графические технологии.
42. Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение графические форматы.
43. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение программные средства для векторизации и гибридного редактирования сканированных изображений.
44. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение графические рабочие станции.
45. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение средства ввода графической информации.
46. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение средства вывода графической информации.

47. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение эффективности САЗПР.

48. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение методике расчета экономического эффекта внедрения САПР и ГИС.

49. Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение возникновения и развития землеустроительных САПР и ГИС.

50. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие об общей схеме функционирования экспертной системы.

51. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие типы ЭС.

52. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие технология разработки ЭС.

53. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие проблемы создания ЭС.

54. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие модели знаний.

55. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие инструментальные средства создания ЭС.

56. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие группы задач, требующие применения ЭС в землеустроительных ГИС.

57. Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дайте ответ с чем связаны возможные ошибки, возникающие при регистрации растрового изображения?

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 или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Реферат (доклад с презентацией) как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. В реферате студент излагает результаты теоретического анализа заранее полученной темы, а также собственный взгляд на исследуемый вопрос. Дополнительно с рефератом студентом подготавливается доклад с презентацией.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится в устной форме. Из вопросов составляется 20 билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.