

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Землеустройства и кадастров
Харитонов А.А.
«28» июня 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.12 «Инновационные подходы применения САПР в землеустройстве и кадастрах»
Направление подготовки 21.03.04 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) «Землеустройство»
Квалификация выпускника - магистр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования

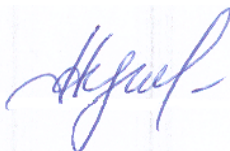
Разработчик рабочей программы:
Доцент, кандидат экономических наук Юрикова Юлия Юрьевна

Воронеж 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.04 Землеустройство и кадастры (уровень магистратура) утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 N 945 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры"

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры землеустройства и ландшафтного проектирования (протокол № 10 от 26.06.2023 г.)

Заведующий кафедрой



Недикова Е.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 11 от 27.06.2023 г.)

Председатель
комиссии

методической



Викин С.С.

Рецензент

Кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области

Калабухов Г.А.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Основной целью курса является обеспечение магистрантов необходимыми теоретическими и практическими навыками в области применения САПР в научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности. Обеспечение магистрантов знаниями общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной и земельно-кадастровой информации, перевода в картографическую форму количественной информации при моделировании схем и проектов в землеустройстве и кадастрах, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений процессов. Обеспечение магистрантов необходимыми теоретическими знаниями, практическими навыками по ведению автоматизированного учета объектов государственного кадастра недвижимости.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в изучении теоретических, методологических основ инновационных подходов применения САПР в землеустройстве и кадастрах путем разработки команд и инструментов в средах ГИС.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является обоснование теоретических и практических инновационных подходов к разработке автоматизированных систем проектирования в землеустройстве, методов функционирования баз данных, как информационной основы САПР.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.12 «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» направлена на подготовку магистров по направлению 21.03.04 Землеустройство и кадастры, профиль «Землеустройство» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 3 семестре на очном отделении и на 2 курсе заочного отделения.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Данная дисциплина в теоретическом и практическом плане связана с другими смежными дисциплинами, такими как: Информационное обеспечение ЕГРН, инновационная деятельность в землеустройстве и другими.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий	З1	Сущность инновационных подходов применения автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах при разработке проектной и технической документации.
		У1	Классифицировать средства осуществления САЗПР с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
		Н1	Иметь навыки и/или опыт оформления проектной и служебной документации и научно-технических отчетов с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах.
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ПК-4	Способен создавать системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров	З1	Современные компьютерные программы САПР для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве; цифровые технологии, программное обеспечение для получения, обработки и моделирования геопространственных данных в землеустройстве и кадастрах
		У1	Планировать порядок проведения моделирования в САПР; осуществлять математическое и компьютерное моделирование схем и проектов на основе САПР, в том числе создание трехмерных моделей
		Н1	Создания математических моделей и проведения компьютерного моделирования схем и проектов с применением САПР в землеустройстве и кадастрах

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь;

Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	18,15	18,15
Общая самостоятельная работа, ч	53,85	53,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	18,00	18,00
лекции	10	10,00
лабораторные-всего	8	8,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	45,00	45,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	6,15	6,15
Общая самостоятельная работа, ч	65,85	65,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	6,00	6,00
лекции	2	2,00
лабораторные-всего	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	57,00	57,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Изучение дисциплины «Инновационные подходы применения САПР в землеустройстве и кадастрах» подразделяется на 3 раздела:

Раздел 1. Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования.

Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования: комплексность решения, разбиения и локальной автоматизации, абстрактности, модульности, инвариантности, «развивающихся стратегий», надежности, психофизиологических особенностей проектировщика (дружественный интерфейс);

Раздел 2. Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Классификация средств осуществления САЗПР.

Структура САЗПР. Классификация средств осуществления САЗПР. Создание проекта работ в САЗПР. Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Нейрокомпьютеры и нейросети.

Раздел 3. ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании команд и инструментов САПР при моделировании схем и проектов в землеустройстве и кадастрах.

Понятие составные геометрии; работа с составными геометриями в автоматическом с помощью создания команд и инструментов. Роль и место пространственных преобразований и пространственных отношениях в системах САЗПР; Технологии и приемы разработки команд в среде ArcGis.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1.</i> Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования.	2	2		15
<i>Раздел 2.</i> Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Классификация средств осуществления САЗПР.	4	2		25
<i>Раздел 3.</i> ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании команд и инструментов САПР при моделировании схем и проектов в землеустройстве и кадастрах.	4	4		13,85
Всего	10	8		53,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<i>Раздел 1.</i> Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования.	0,5	1		12
<i>Раздел 2.</i> Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Классификация средств осуществления САЗПР.	0,5	1		22
<i>Раздел 3.</i> ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании команд и инструментов САПР при моделировании схем и проектов в землеустройстве и кадастрах.	1	2		31,85
Всего	2	4		65,85

4.3 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч , форма обучения	
			очная	заочная
1	Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования.	Автоматизированные системы проектирования в кадастре [электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Царенко, И. В. Шмидт .— Автоматизированные	15	12

		<p>системы проектирования в кадастре, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Корпорация «Диполь», 2014 .— 146 с. — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 2227-8397 .— Перейти к просмотру издания. https://www.iprbookshop.ru/23262.html С. 7-12</p>		
2	<p>Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Классификация средств осуществления САЗПР.</p>	<p>Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников .— Ставрополь : СтГАУ, 2017 .— 199 с. — Книга из коллекции СтГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL:https://e.lanbook.com/book/107213> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/107213.jpg> .С. 8-13</p>	25	22
3	<p>ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании команд и инструментов САПР</p>	<p>Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников .— Ставрополь : СтГАУ, 2017 .— 199 с. — Книга из коллекции СтГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL:https://e.lanbook.com/</p>	13,85	31,85

		book/107213 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/107213.jpg > .С. 8-13		
	Всего		53,85	65,85

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Раздел 1. Общие и частные концептуальные принципы создания автоматизированных систем проектирования.</i>	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий	З1
		У1
		Н1
<i>Раздел 2. Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Классификация средств осуществления САЗПР.</i>	ПК-4 Способен создавать системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров	З1
		У1
		Н1

Раздел 3. ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании команд и инструментов САПР при моделировании схем и проектов в землеустройстве и кадастрах.	ПК-4 Способен создавать системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров	31
		У1
		Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%

Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки на зачете *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы) *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)
«Не предусмотрены»

Критерии оценки рефератов *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки участия в ролевой игре *«Не предусмотрены»*

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Пространственно-инвариантная фильтрация (линейная локальная фильтрация)	ОПК-2	31
2	Пространственно-инвариантная фильтрация (медианная фильтрация)	ОПК-2	31
3	Распознавание образов (простые методы, основанные на группировании)	ОПК-2	У1
4	Распознавание образов (непараметрические методы классификации)	ОПК-2	У1
5	Распознавание образов (метод максимального правдоподобия)	ОПК-2	У1
6	Распознавание образов (применение нейрокомпьютеров)	ПК-4	31
7	Применение космических средств контроля окружающей среды (контроль состояния растительности)	ОПК-2	Н1
8	Применение космических средств контроля окружающей среды (контроль состояния водоемов)	ОПК-2	Н1
9	Применение космических средств контроля окружающей среды (контроль снегового и ледового покрова)	ОПК-2	Н1
10	Оценка количества зеленой фитомассы на основе расчета вегетационных индексов NDVI по космическим снимкам	ОПК-2	У1
11	Мониторинг сельскохозяйственных угодий.	ОПК-2	31
12	Средства языка VBA. Создание пользовательских форм.	ПК-4	31
13	Использование события, связанного с картой, для запуска формы.	ПК-4	31
14	Создание собственных классов и работа с ними.	ПК-4	31
15	Концепции СОМ-модели. Работа с СОМ классами. Разработка нового интерфейса для класса.	ПК-4	31
16	Диаграммы объектной модели.	ПК-4	31
17	Объектная модель ArcObjects. Некоторые диаграммы модели объекта ArcObjects.	ПК-4	31
18	Получение FeatureClass из Workspace.	ПК-4	31
19	Определение источника данных FeatureLayer, задание его свойств.	ПК-4	31
20	Создание объекта WorkspaceFactory.	ПК-4	У1
21	Создание полигона из набора точек.	ПК-4	У1
22	Применение фильтра QueryFilter, для циклической обработки поднабора записей.	ПК-4	Н1
23	Захват пользовательских точек с помощью процедуры обработки событияMouseDown.	ПК-4	31
24	Получение feature из курсора.	ПК-4	Н1
25	Загрузка данных с использованием ObjectLoader. Добавление новых полей в существующую таблицу.	ПК-4	У1
26	Роль, место и функции САЗПР	ОПК-2	31
27	Система аналитической обработки графики и связанных с ней параметров	ПК-4	31
28	ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании инструментов САПР	ПК-4	31

29	Этапы разработки автоматизированных информационных систем	ОПК-2	31
30	Диалоговая система управления	ПК-4	31

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонталы». При этом лесные полосы, дороги устроены как за счет пахотных земель, так и других угодий. Требуется: описать алгоритм и необходимые интерфейсы для определения за счет, каких земель посажена лесная полоса в автоматическом режиме.	ПК-4	У1
2	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонталы». При этом лесные полосы, дороги устроены так, что пересекают несколько рабочих участков (значительно длиннее, граничащей с ней стороны рабочего участка). Требуется: описать алгоритм, необходимые интерфейсы и их настройки для разрезания лесных полос и дорог, лежащих внутри рабочих участков так, чтобы они полностью лежали внутри рабочих участков в автоматическом режиме	ПК-4	У1
3.	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонталы» и другие. Требуется: описать алгоритм и необходимые интерфейсы для выбора всех полилинейных объектов в автоматическом режиме.	ПК-4	У1
4.	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пастбище», «Промоины» и др. Загрузить данный проект в ArcMap, и рассчитать густоту промоин на пастбище	ПК-4	Н1
5.	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги». Создать в поле ID_пашни для слоя «лесные полосы» и поместить в него внешний ключ рабочего участка пашни	ПК-4	Н1
6.	Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня», «Лесополосы» и др. Загрузить данный проект в ArcMap, и рассчитать процент облесения пашни	ПК-4	Н1

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой «Не предусмотрен»

5.3.1.4. Вопросы к зачету «Не предусмотрен»

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) «*Не предусмотрены*»5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) «*Не предусмотрены*»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p>Выберите правильный ответ. Главным достоинством экспертной системы является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность накапливать знания и сохранять их 2. Возможность решать сложные аналитические задачи используя численные методы и конечные разности 3. Возможность нахождения пригодных для землепользования участков с заданными характеристиками, анализа городских территорий и территориального планирования 4. Нет верного ответа 	ОПК-2	31
2	<p>Выберите правильный ответ. Под функциональной структурой САЗПР следует понимать совокупность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логическую организацию автоматизированных землеустроительных систем, определяющих процесс обработки и интерпретации данных (включая средства их кодирования, хранения, актуализации и визуализации), а также состав назначение, принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения 2. Организационно-техническую систем, состоящих из комплекса средств на автоматизации проектирования, взаимосвязанная с подразделением проектной организации и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ 3. Взаимосвязанных подсистем, блоков и комплексов задач, выделенных в соответствии с функциями, которые выполняет система и ее отдельные элементы 	ОПК-2	31
3	<p>Выберите правильный ответ. Какова основная цель диалоговой системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление работой САЗПР и совместное решение слабо формализованных задач проектирования 2. Обеспечение решения задач, связанных с внедрением нового правового и экономического механизма регулирования земельных отношений 3. Осуществление природоохранных мер, а также обработка запросов с различными землеустроительными действиями перераспределением земель, реорганизацией предприятий 	ОПК-2	31

4	<p>Выберите правильный ответ. Свойство кнопки Caption</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устанавливает цвет фона 2. Создает надпись на объекте 3. Задаёт имя элемента управления 4. Определяет координата X левый верхний угол объекта 	ОПК-2	31
5	<p>Выберите правильный ответ. Класс — это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность свойств, действий выполняемые над объектом т.е. набор инструментов для создания и управления объектом 2. Совокупность объектов, из которых формируется приложение 3. Система взаимосвязанных процедур в иерархической структуре приложения 	ОПК-2	31
6	<p>Выберите правильный ответ. Что такое внешний ключ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одно или нескольких полей, которые однозначно определяют каждую запись в таблице 2. Поле одной таблицы, которое ссылается на первичный ключ другой таблицы 3. Поле таблицы, которое содержит ссылку на ключ другой таблицы 	ОПК-2	31
7	<p>Выберите правильный ответ. Назовите тип данных языка Python, обозначающий число с плавающей запятой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. int; 2. None; 3. str; 4. float. 	ОПК-2	31
8	<p>Выберите правильный ответ. Для чего служит функция print ()?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для запроса ввода пользователя; 2. для создания цикла; 3. для вывода данных в консоль; 4. для операции реверса списка. 	ОПК-2	31
9	<p>Выберите правильный ответ. Оператор управления потоком данных if служит для:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создания цикла по счётной переменной; 2. Создания логического ответвления по определённым условиям; 3. Выполнения цикла до тех пор, пока условие является истинным; 4. Создания цикла в заданном числовом диапазоне. 	ОПК-2	31
10	<p>Выберите несколько правильных вариантов ответа. Обобщённая функциональная схема САЗПР включает подсистему проектирования. Отметьте из представленных ниже подсистем входящие в подсистему проектирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система оценки варианта решения 2. Система запросно-справочной службы 3. Система тематического картографирования 	ОПК-2	31

	4. Система аналитической обработки графики			
11	Установите правильное соответствие между системой и ее предназначением (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз.	ОПК-2	Н1	
	Признак классификации земельного фонда			Пример классиф
	А. Система обработки картографических данных (АСОКД)			1. аккумуля количественным характеристикам предназначена для регистрации землепользовани
	Б. АСЗК автоматизированная система земельного кадастра			2. использует преобразования материалов и со местности
	В. АСПЗР автоматизированная система плановых землеустроительных расчетов	3. предназначена прогнозировани использования и		
12	Установите правильную последовательность этапов создания САПР: 1. Подсистема автоматизации разработки проектов внутрихозяйственного землеустройства 2. Подсистема предпроектных расчетов на уровне схем землеустройства районов 3. Подсистема автоматизации разработки проектов территориального землеустройства 4. Подсистема планирования и организации землеустроительных работ на уровне субъекта РФ 5. Подсистема авторского надзора за осуществлением проектов 6. Подсистема автоматизации рабочего проектирования 7. Подсистема специального информационно-нормативного обеспечения 8. Подсистема землеустроительного обслуживания нестандартных запросов.	ОПК-2	У1	
13	Запишите правильный ответ. Элемент информации, хранящейся в элементе раstra – это _____. (имя существ., един. число)	ОПК-2	31	
14	Запишите правильный ответ. Цифровое представление всего объекта или его части это _____. (имя существ., един. число)	ОПК-2	31	
15	Запишите правильный ответ. Специальный массив данных, имеющих определенное целевое назначение и соответствующее содержание — это информационный _____. (имя существ., един. число)	ОПК-2	31	

16	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Основу ГИС составляют электронные карты (планы) местности, базирующиеся на цифровых моделях рельефа, характеризующих трехмерное расположение _____ в пространстве.	ОПК-2	31
17	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). ЗИС — это географическая информационная система земельно-ресурсной и земельно-кадастровой направленности, основой которой являются _____ о земельных участках и территориальных зонах в соответствии с составными частями Государственного земельного кадастра.	ОПК-2	31
18	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., един. число). Система автоматизированного землеустроительного проектирования (САЗПР) — это организационно-техническая _____, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанного с подразделениями проектной организации, и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ.	ОПК-2	Н1
19	Запишите правильный ответ. Точка, полилиния, полигон в векторной цифровой карте — это _____ (имя существ., един. число)	ОПК-2	31
20	Запишите правильный ответ. Свойство, качественный или количественный признак, характеризующий пространственный объект и ассоциированный с его уникальным номером — это _____ данных в САЗПР (имя существ., един. число)	ОПК-2	31
21	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Геоинформационная база данных — это организованная совокупность пространственных и табличных _____, которые описывают некоторую территорию и расположенные на ней объекты.	ОПК-2	Н1
22	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., един. число). Основная цель САЗПР заключается в решении вопросов организации рационального использования и охраны земель на качественно более высоком уровне, с применением таких технологий получения, обработки и оптимизации информации, которые позволяют повысить _____, улучшить качество и снизить трудоемкость принимаемых решений за счет автоматизации процессов проектирования.	ОПК-2	У1
23	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Интегрированная земельная информационная система	ОПК-2	У1

	- совокупность баз и _____ данных о земельных и иных ресурсах, технологий их ведения и использования, информационно-телекоммуникационных сетей и систем, функционирующих на основе общих принципов и по правилам, обеспечивающим информационное взаимодействие организаций и граждан, а также удовлетворение их информационных потребностей.										
24	Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Топология – раздел математики, изучающий топологические свойства _____ и топологические отношения между ними, часть которых используется в векторных топологических моделях (данных).	ОПК-2	У1								
25	Выберите правильный ответ. Какие данные принимает на вход функция Sort_management () библиотеки ArcPy? 1. in_dataset, out_dataset, sort field, {spatial_sort_method}; 2. in_dataset, out_dataset; 3. in_dataset, out_dataset, {spatial_sort_method}; 4. in_dataset, {spatial_sort_method}.	ПК-4	31								
26	Выберите несколько правильных вариантов ответа. 13. С какими типами баз данных работает любая ГИС? 1. линейными 2. графическими 3. атрибутивными (тематическими) 4. площадными	ПК-4	У1								
27	Установите правильное соответствие между признаком классификации земельного фонда (левый столбец) и примером классификации земельного фонда (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз.	ПК-4	Н1								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Объект</th> <th>Положение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Функций возвращающая число символов, содержащиеся в строке</td> <td>1. Str ()</td> </tr> <tr> <td>Б. Функций возвращающая строковое представление числа</td> <td>2. Len ()</td> </tr> <tr> <td>В. Функций запроса ввода пользователя</td> <td>3. Input ()</td> </tr> </tbody> </table>			Объект	Положение	А. Функций возвращающая число символов, содержащиеся в строке	1. Str ()	Б. Функций возвращающая строковое представление числа	2. Len ()	В. Функций запроса ввода пользователя	3. Input ()
Объект	Положение										
А. Функций возвращающая число символов, содержащиеся в строке	1. Str ()										
Б. Функций возвращающая строковое представление числа	2. Len ()										
В. Функций запроса ввода пользователя	3. Input ()										
28	Установите правильную последовательность этапов графического автоматизированного проектирования: 1. Преобразование исходного графического материала в растровую форму. Получение производных карт (уклонов местности, экспозиций). Для этого используются специальные пакеты, содержащие функцию 3-D	ПК-4	Н1								

	<p>преобразования.</p> <p>2. Преобразование растрового изображения в цифровую векторную форму (векторизация растра).</p> <p>3. Обработка цифрового графического изображения. После векторизации получают карту, объектами которой можно манипулировать.</p> <p>4. Преобразование исходного графического материала в растровую форму.</p> <p>5. Процесс проектирования и размещения полей и элементов проекта на компьютере происходит также, как и вручную, только осуществляется на полученной векторной карте.</p> <p>6. Запись результатов расчетов и графического проектирования в файлы и их вывод на внешние устройства (принтер, плоттер).</p> <p>7. Выполнение автоматизированных расчетов по профилю решаемой задачи (с помощью стандартных функций используемой программы - вычисление площадей, расстояний, периметров; расчеты для обоснования проектных решений выполняются с помощью внешних программ).</p>		
29	<p>Запишите правильный ответ. Организованная совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой — это _____ данных (имя существ., един. число)</p>	ПК-4	31
30	<p>Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Модели пространственных данных – логические _____ для формализованного цифрового описания пространственных объектов</p>	ПК-4	Н1
31	<p>Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число). Узел — это пересечение двух или более _____, и его номер используется для ссылки на любую дугу, которой он принадлежит.</p>	ПК-4	У1
32	<p>Вставьте недостающее слово в определение (имя существ., мн. число).</p> <p>Arc GRID – имеет мощный набор средств анализа и управления непрерывно распределенными числовыми и качественными признаками, представляемыми в виде регулярных _____, а также моделирования сложных процессов.</p>	ПК-4	31
33	<p>Выберите правильный ответ. Наследование – это:</p> <p>1. процесс создания нового класса на основе уже имеющегося</p> <p>2. добавление атрибуту объекта, таких характеристик, как размер, цвет, положение на экране и состояние объекта (активный, пассивный, видимый) по ходу выполнения приложения</p>	ОПК-2	31

	<p>3. возможность многократно определять методы в иерархии классов так, что в период выполнения в зависимости от того, како именно объект используется, вызывается соответствующая версия данного метода</p> <p>4. возможность эффективно изолировать данные и методы от остальной части программы</p>		
34	<p>Выберите правильный ответ. Класс — это</p> <p>1. совокупность свойств, действий выполняемые над объектом, т.е. набор инструментов для создания и управления объектом.</p> <p>2. совокупность объектов, из которых формируется приложение</p> <p>3. система взаимосвязанных процедур в иерархической структуре приложения</p>	ОПК-2	31
35	<p>Выберите правильный ответ. Полиморфизм – это</p> <p>1. возможность многократно определять методы в иерархии классов так, что в период выполнения в зависимости от того, какой именно объект используется, вызывается соответствующая версия данного метода</p> <p>2. система взаимосвязанных процедур в иерархической структуре приложения</p> <p>3. возможность многократно и эффективно изолировать данные и методы от остальной части программы</p> <p>4. нет правильного ответа</p>	ОПК-2	31
36	<p>Выберите правильный ответ. Инкапсуляция – это</p> <p>1. возможность эффективно изолировать данные и методы от остальной части программы</p> <p>2. возможность многократно определять методы в иерархии классов так, что в период выполнения в зависимости от того, какой именно объект используется, вызывается соответствующая версия данного метода</p> <p>3. система взаимосвязанных процедур в иерархической структуре приложения</p> <p>4. нет правильного ответа</p>	ОПК-2	31
37	<p>Выберите правильный ответ. Свойство – это:</p> <p>1. Процесс создания нового класса на основе уже имеющегося</p> <p>2. атрибут объекта, определяющий его характеристики, такие как размер, цвет, положение на экране и состояние объекта (активный, пассивный, видимый)</p> <p>3. возможность многократно определять методы в иерархии классов так, что в период выполнения в зависимости от того, какой именно объект используется, вызывается соответствующая версия данного метода</p> <p>4. возможность эффективно изолировать данные и методы от остальной части программы</p>	ОПК-2	31
38	<p>Выберите правильный ответ. Метод – это:</p> <p>1. действие выполняемое над объектом</p> <p>2. какое-либо действие, для которого можно запрограммировать отклик</p> <p>3. многократное определение в иерархии классов способов обработки событий в зависимости от того, какой именно</p>	ОПК-2	31

	объект используется, вызывая соответствующую версию 4. способ эффективно изолировать данные и методы от остальной части программы		
39	Выберите правильный ответ. Событие – это: 1. действие выполняемое над объектом 2. какое-либо действие, для которого можно запрограммировать отклик 3. процесс создания нового класса на основе уже имеющегося 4. принятие управленческих решений, осуществляющих природоохранные меры,	ОПК-2	31
40	Выберите правильный ответ. Процедура, генерирующая отклик на событие, называется 1. процедурой обработки события 2. процедурой открытого типа 3. процедурой закрытого типа 4. нет правильного ответа	ОПК-2	31
41	Выберите правильный ответ. Свойство кнопки Caption 1. устанавливает цвет фона 2. создает надпись на объекте 3. задает имя элемента управления 4. Определяет координата X левый верхний угол объекта	ПК-4	31
42	Выберите правильный ответ. Свойство кнопки Enabled 1. устанавливает цвет фона 2. создает надпись на объекте 3. задает имя элемента управления 4. Определяет координата X левый верхний угол объекта 5. нет правильного ответа	ПК-4	31
43	Выберите правильный ответ. Свойство кнопки Height 1. устанавливает цвет фона 2. создает надпись на объекте 3. задает имя элемента управления 4. Определяет координата X левый верхний угол объекта 5. Определяет высоту объекта	ПК-4	31
44	Выберите правильный ответ. Какое значение будет напечатано в MsgBox при вызове процедуры Test Private Sub Test () Dim i, sum As Integer For i = 0 To 4 Step 2 sum = sum + i Next MsgBox "sum=" & sum End Sub 1. sum=0 2. sum=10 3. sum=6 4. sum=4	ПК-4	Н1
45	Выберите правильный ответ. Какое значение будет напечатано в MsgBox при вызове процедуры Test Private Sub Test () Dim i, sum As Integer For i = 1 To 4 Step 2	ПК-4	Н1

	<pre> sum = sum + i Next MsgBox "sum=" & sum End Sub 1. sum=0 2. sum=10 3. sum=6 4. sum=4 </pre>		
46	<p>Выберите правильный ответ. Что будет выведено MsgBox при вызове процедуры Test</p> <pre> Private Sub Test () Dim a, b As Integer a = 5 b = 5 MyPrim a, b MsgBox "a=" & a & Chr (13) & "b=" & b End Sub Public Sub MyPrim(ByVal a As Integer, ByRef b As Integer) a = a * 2 b = b * 2 End Sub </pre> <p>1. a=5 b=10</p> <p>2. a=10 b=5</p> <p>3. a=0 b=10</p> <p>4. a=10 b=10</p>	ПК-4	Н1
47	<p>Выберите правильный ответ. Что будет выведено в MsgBox x при вызове процедуры Test</p> <pre> Private Sub Test () Dim a As Double Dim b As Integer a = 5.2 b = 5.2 MyPrim a, b MsgBox "a=" & a & Chr (13) & "b=" & b End Sub Public Sub MyPrim(ByVal a As Double, ByRef b As Integer) a = a * 2 b = b * 2 End Sub </pre> <p>1. a=5,2 b=10,4</p> <p>2. a=10,4 b=5,2</p> <p>3. a=5,2 b=10</p>	ПК-4	Н1

48	<p>Выберите правильный ответ. Что будет выведено в MsgBox при вызове процедуры Test</p> <pre>Private Sub Test () Dim a As Integer a = 2 MyPrim a MsgBox "a=" & a End Sub Public Sub MyPrim(ByRef a As Integer) Select Case a Case 0 a = a * 2 Case 1 To 5 a = a * 3 Case Else a = a * 4 End Select End Sub</pre> <p>1. a=4 2. a=6 3. a=8</p>	ПК-4	Н1
49	<p>Выберите правильный ответ. Какое значение будет напечатано в MsgBox при вызове процедуры Test</p> <pre>Private Sub Test () Dim i, sum As Integer For i = 1 To 4 Step 2 sum = sum + i If i = 4 Then sum = sum + 10 Next MsgBox "sum=" & sum End Sub</pre> <p>1. sum=14 2. sum=20 3. sum=6 4. sum=4</p>	ПК-4	Н1
50	<p>Выберите правильный ответ. Какая из функций возвращает числа, содержащиеся в строке?</p> <p>1. Val, Cdbl 2. Str 3. Len 4. Mid</p>	ПК-4	31
51	<p>Выберите правильный ответ. Какая из функций преобразует строку в число?</p> <p>1. Val, Cdbl 2. Str 3. Len 4. Mid</p>	ПК-4	31
52	<p>Выберите правильный ответ. Какая из функций возвращает число символов строки?</p> <p>1. Val, Cdbl 2. Str 3. Len</p>	ПК-4	31

	4. Mid		
53	Выберите правильный ответ. Какая из функций возвращает подстроку из строки, содержащей указанное число символов? 1. Val, Cdbl 2. Str 3. Len 4. Mid	ПК-4	31
54	Выберите правильный ответ. Какая из функций возвращает строку, состоящую из указанного число пробелов? 1. Val, Cdbl 2. Space 3. Len 4. Mid	ПК-4	31
55	Выберите правильный ответ. Объявлена процедура Sub SomeProcedure(aOne, Optinal aTwo, aThree As Integer) Перечислите необязательные аргументы 1. aOne 2. Optinal 3. aTwo 4. aThree 5. нет правильного ответа	ПК-4	31
56	Выберите правильный ответ. Что производит оператор Open "c:\Text.txt" For input As #1 1. Открытие файла только для чтения 2. Открытие файла для чтения и записи 3. Открытие файла для добавления к файлу	ПК-4	31
57	Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ сверхвысокого разрешения (<1 м), данные которых рекомендуется использовать при создание и обновление топографических планов масштабов: 1:2000 1. GeoEye-1 2. WorldView-1 3. QuickBird 4. Ресурс-ДК1 5. IKONOS	ПК-4	31
58	Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ сверхвысокого разрешения (<1 м), данные которых рекомендуется использовать при создание и обновление топографических планов масштабов: 1:25000 1. GeoEye-1 2. WorldView-1 3. QuickBird 4. Ресурс-ДК1 5. IKONOS	ПК-4	31
59	Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ сверхвысокого разрешения (<1 м), данные которых можно использовать при выявлении и	ПК-4	31

	<p>прогнозировании неблагоприятных экологических явлений, связанных с сельскохозяйственным природопользованием</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GeoEye-1 2. WorldView-1 3. QuickBird 4. Ресурс-ДК1 5. IKONOS 		
60	<p>Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ сверхвысокого разрешения (<1 м), данные которых можно использовать для построения ландшафтных карт, дистанционное изучение ландшафтов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GeoEye-1 2. WorldView-1 3. QuickBird 4. Ресурс-ДК1 5. IKONOS 	ПК-4	31
61	<p>Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ сверхвысокого разрешения (<1 м), данные которых можно использовать при исследовании и мониторинге региональной структуры природопользования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GeoEye-1 2. WorldView-1 3. QuickBird 4. Ресурс-ДК1 5. IKONOS 	ПК-4	31
62	<p>Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ высокого (<2,5м), среднего (<10м) и низкого (>10м) разрешения, данные которых целесообразно использовать для текущего контроля за состоянием посевов, мониторинг темпов уборки урожая</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FORMOSAT-2 2. ALOS 3. SPOT-5 4. CARTOSAT-1 5. RapidEye 6. SPOT-2/4 7. TERRA (ASTER) 8. Landsat-7 9. Landsat-5 	ПК-4	31
63	<p>Выберите правильный ответ. Перечислите оптико-электронных систем ДЗЗ высокого (<2,5м), среднего (<10м) и низкого (>10м) разрешения, данные которых целесообразно использовать для определения высоты лесных массивов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FORMOSAT-2 2. ALOS 3. SPOT-5 4. CARTOSAT-1 5. RapidEye 6. SPOT-2/4 7. TERRA (ASTER) 8. Landsat-7 9. Landsat-5 	ПК-4	31

64	<p>Выберите правильный ответ. В какой из моделей баз каждая запись в базе данных может иметь сколько угодно потомков и только одного родителя</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. реляционная 2. сетевая 3. иерархическая 4. объектно-ориентированная 	ОПК-2	31
65	<p>Выберите правильный ответ. Что из перечисленного относится к принципам, которых придерживаются при формировании баз данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обеспечение информационного единства, предполагающего использование единой системы классификации, терминологии и размерности данных 2. обеспечение комплексности (регламентирование информационных связей между всеми задачами, решаемыми при обосновании проектов землеустройства и методов обращения к информации) 3. обеспечение прогрессивности (обеспечение возможности расширения информационных массивов с учетом перспектив развития САЗПР) 	ОПК-2	31
66	<p>Выберите правильный ответ. САЗПР – это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. логическая организация автоматизированных землеустроительных систем, определяющая процесс обработки и интерпретации данных (включая средства их кодирования, хранения, актуализации и визуализации), а также состав, назначение, принципы взаимодействия технических средств и программно обеспечения 2. организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ 3. совокупность взаимосвязанных подсистем, блоков и комплексов задач, выделенных в соответствии с функциями, которые выполняет система и ее отдельные элементы 	ОПК-2	31
67	<p>Выберите правильный ответ. Под функциональной структурой САЗПР следует понимать совокупность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. логическая организация автоматизированных землеустроительных систем, определяющая процесс обработки и интерпретации данных (включая средства их кодирования, хранения, актуализации и визуализации), а также состав, назначение, принципы взаимодействия технических средств и программно обеспечения 2. организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ 3. совокупность взаимосвязанных подсистем, блоков и комплексов задач, выделенных в соответствии с функциями, которые выполняет система и ее отдельные элементы 	ОПК-2	31
68	<p>Выберите правильный ответ. Архитектура САЗПР – это:</p>	ОПК-2	31

	<p>1. логическая организация автоматизированных землеустроительных систем, определяющая процесс обработки и интерпретации данных (включая средства их кодирования, хранения, актуализации и визуализации), а также состав, назначение, принципы взаимодействия технических средств и программно обеспечения</p> <p>2. организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации и выполняющая проектирование в автоматизированном режиме на ЭВМ</p> <p>3. совокупность взаимосвязанных подсистем, блоков и комплексов задач, выделенных в соответствии с функциями, которые выполняет система и ее отдельные элементы</p>		
69	<p>Выберите правильный ответ. Обобщенная функциональная схема САЗПР включает подсистемы проектирования. Перечислите главные проектировочные системы подсистемы проектирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система оценки варианта решения 2. Система запросно-справочной службы 3. Система нормативной оценки 4. Экспертная система 	ОПК-2	31
70	<p>Выберите правильный ответ. Обобщенная функциональная схема САЗПР включает систему запросно-справочной службы. Какие комплексы должны содержаться в подсистеме стандартных и нестандартных землеустроительных запросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекс, обеспечивающий получение информации на основе заранее определенных запросов с использованием специальных меню 2. Комплекс, обеспечивающий применение генераторов отчетов (для формирования новых отчетных таблиц) 3. Комплекс, обеспечивающий использования специальных языковых средств (SQL – запросы) 4. Комплекс, обеспечивающий решение задач, связанных с внедрением нового правового и экономического механизма регулирования земельных отношений 5. Комплекс, обеспечивающий принятие управленческих решений, осуществление природоохранных мер, а также обработку запросов с различными землеустроительными действиями: перераспределением земель, реорганизацией предприятий 	ОПК-2	31
71	<p>Выберите правильный ответ. Какова основная цель диалоговой системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. управление работой САЗПР и совместное решение слабоформализованных задач проектирования 2. обеспечение решения задач, связанных с внедрением нового правового и экономического механизма регулирования земельных отношений 3. осуществление природоохранных мер, а также обработка запросов с различными землеустроительными действиями: 	ОПК-2	31

	перераспределением земель, реорганизацией предприятий		
72	<p>Выберите правильный ответ. Что понимается под методологической поддержкой</p> <p>1. совокупность компонентов программного, информационного и методологического обеспечения необходимая для выполнения информационных процедур обработки информации</p> <p>2. управление работой САЗПР при совместном решении слабоформализованных задач проектирования</p> <p>3. обеспечение информационного единства, предполагающего использование единой системы классификации</p>	ОПК-2	31

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Диалоговая система управления	ОПК-2	31
2	Общие понятия объект, свойства, методы, событие, классы	ОПК-2	31
3	Понятие абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм	ОПК-2	31
4	Понятия свойство, метод. Основные свойства элемента управления кнопка	ОПК-2	31
5	Область определения переменных. Глобальные переменные, локальные переменные	ОПК-2	31
6	Процедуры (общего назначения, закрытые, общие);	ОПК-2	31
7	Унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language, UML). диаграммы объектной модели ArcObject	ОПК-2	31
8	Понятие класс, сокласс (атрибуты, операции)	ОПК-2	31
9	Понятие стереотип, обязанности	ОПК-2	31
10	Связи – понятие зависимость	ОПК-2	31
11	Связи- понятие обобщение	ОПК-2	31
12	Связи- понятие ассоциации, множественность, агрегирование	ОПК-2	31
13	Понятие интерфейс –предоставляемый интерфейс, требуемый интерфейс	ОПК-2	31
14	Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматическом режиме	ОПК-2	31
15	Проектировочные подсистемы	ОПК-2	31
16	Проблема автоматизации землеустроительного проектирования	ОПК-2	31
17	Программное обеспечение для систем автоматизации землеустройства	ПК-4	31
18	Нормализация баз данных	ПК-4	31
19	Первичный, внешний, вторичный ключи реляционных баз данных	ПК-4	31
20	Перспективы применения экспертных систем в землеустроительных САПР и ГИС	ПК-4	31
21	Ввод и преобразование графической и атрибутивной информации	ПК-4	31
22	Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры САЗПР	ПК-4	31
23	Графические редакторы как составная часть САЗПР	ПК-4	31

24	Графические форматы	ПК-4	31
25	Понятие САЗПР, ее цель и объект автоматизации	ОПК-2	31
26	Земельно - информационные системы и их использование при проведении землеустроительных работ	ОПК-2	31
27	Методологическая поддержка проектировщика	ОПК-2	31
28	Модели баз данных (иерархическая, сетевая);	ОПК-2	31
29	Использование экспертных систем в ГИС технологиях	ПК-4	31
30	Автоматизированные банки данных	ПК-4	31
31	Моделирование творческих функций	ПК-4	31
32	Методы расчета экономического эффекта внедрения САЗПР и ГИС	ОПК-2	31
33	Обобщенная блок-схема САЗПР	ОПК-2	31
34	Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматическом режиме	ОПК-2	31
35	Понятия свойство, метод. Основные свойства элемента управления кнопка	ОПК-2	31
36	Средства аппаратного и программного обеспечения построения САПР	ОПК-2	31
37	Концептуальные положения создания САПР	ОПК-2	31
38	Методика расчета экономической эффективности внедрения САПР и ГИС	ОПК-2	31
39	ArcObjects – эффективная дополнительная функциональность при создании инструментов САПР	ПК-4	31
40	Перспективы применения экспертных систем в землеустроительных САПР и ГИС	ОПК-2	31

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p>Дано:</p> <p>имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонталы». При этом лесные полосы, дороги устроены как за счет пахотных земель, так и других угодий.</p> <p>Требуется:</p> <p>описать алгоритм и необходимые интерфейсы для определения за счет, каких земель посажена лесная полоса в автоматическом режиме.</p>	ПК-4	У1
2	<p>Дано:</p> <p>имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонталы». При этом лесные полосы, дороги устроены так, что пересекают несколько рабочих участков (значительно длиннее. граничащей с ней стороны рабочего участка).</p> <p>Требуется:</p> <p>описать алгоритм, необходимые интерфейсы и их настройки для разрезания лесных полос и дорог, лежащих внутри рабочих участков так, чтобы они полностью лежали внутри рабочих участков в автоматическом режиме</p>	ПК-4	У1

3	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги», «горизонтالي» и другие.</p> <p>Требуется: описать алгоритм и необходимые интерфейсы для выбора всех полилинейных объектов в автоматическом режиме.</p>	ПК-4	У1
4	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пастбище», «Промоины» и др.</p> <p>Требуется: Загрузить данный проект в ArcMap, и рассчитать густоту промоин на пастбище</p>	ПК-4	Н1
5	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы», «полевые дороги».</p> <p>Требуется: Создать в поле ID_пашни для слоя «лесные полосы» и поместить в него внешний ключ рабочего участка пашни</p>	ПК-4	Н1
6	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня», «Лесополосы» и др..</p> <p>Требуется: Загрузить данный проект в ArcMap, и рассчитать процент облесения пашни</p>	ПК-4	Н1
7	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня», «Лесополосы» и др</p> <p>Требуется: Создать подписи рабочих участков, сформированные следующим образом: в числителе – номер участка (принять в соответствии полю «ОБЪЕКТID» слоя «пашня», в знаменателе – площадь участка, справа от черты агрокомплекс (принять везде 1)</p>	ПК-4	Н1
8	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Лесополосы», «Пастбище» и др. Векторный слой «Пашня» представлен шейп файлом.</p> <p>Требуется: Построить покрытие «Пашня». Загрузить ее в проект в ArcMap, и надписать площади пашни с точностью до десятых</p>	ПК-4	Н1
9	<p>Дано: имеется проект *.mxd представленный слоями «Пашня» (в виде набора рабочих участков), «лесные полосы» и др., погруженные в геобазу. При этом отдельные рабочие участки представлены в виде регионов.</p> <p>Требуется: Представить все регионов в виде отдельных полигональных объектов</p>	ПК-4	Н1
10	<p>Дано: имеется проект Easy Trace, проект 3d.iet представленный</p>	ПК-4	Н1

	<p>векторным слоем горизонтали с сечением рельефа 2,5 м. и геобаза с погруженным в нее шейп-файлом лесные полосы в котором в атрибутивном поле «высота» указана высота деревьев.</p> <p>Требуется: Построить 3D модель местности с нанесением на ней лесных полос, причем высота лесных полос должна быть согласована с полем «высота».</p>		
--	---	--	--

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи к экзамену	вопросы к экзамену	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Сущность инновационных подходов применения автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах при разработке проектной и технической документации.	не предусмотрен	-	1-2,11,26,29	не предусмотрен
У1	Классифицировать средства осуществления САЗПР с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.	не предусмотрен	-	3-5,10	не предусмотрен

Н1	Иметь навыки и/или опыт оформления проектной и служебной документации и научно-технических отчетов с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах.	не предусмотрен	-	7-9	не предусмотрен
ПК-4 Способен создавать системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4			Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи к зачету	вопросы к экзамену	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Современные компьютерные программы САПР для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве; цифровые технологии, программное обеспечение для получения, обработки и моделирования геопространственных данных в землеустройстве и кадастрах	6,12-19,23,27-28,30		Не предусмотрен	не предусмотрен
У1	Планировать порядок проведения моделирования в САПР; осуществлять математическое и компьютерное моделирование схем и проектов на основе САПР, в том числе создание трехмерных моделей	20-21,25	1-3	Не предусмотрен	не предусмотрен
Н1	Создания математических моделей и проведения компьютерного моделирования схем и проектов с применением САПР в землеустройстве и кадастрах	22,24	4-6	Не предусмотрен	не предусмотрен

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З1	Сущность инновационных подходов применения автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах при разработке проектной и технической документации.	1-10,13-17,19-20,33-40,64-72	1-16,25028,32-38	-
У1	Классифицировать средства осуществления САЗПР с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.	12,22-24		-
Н1	Иметь навыки и/или опыт оформления проектной и служебной документации и научно-технических отчетов с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастрах.	11,18,21		-
ПК-4 Способен создавать системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З1	Современные компьютерные программы САПР для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве; цифровые технологии, программное обеспечение для получения, обработки и моделирования геопространственных данных в землеустройстве и кадастрах	25,29,32,42-43,50-63	17-24,29-31,39	-
У1	Планировать порядок проведения моделирования в САПР; осуществлять математическое и компьютерное моделирование схем и проектов на основе САПР, в том числе создание трехмерных моделей	26,31	-	1-3
Н1	Создания математических моделей и проведения компьютерного моделирования схем и проектов с применением САПР в землеустройстве и кадастрах	27-28,30,44-49	-	4-10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Теория и практика землеустроительной и кадастровой деятельности : учебное пособие. Ч. 1 / [Е. В. Недикова и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет ; [под общ. ред. С. С. Викина] .— Воронеж : Истоки, 2022 .— 185, [1] с. : ил. — Библиогр. в конце тем .— ISBN 978-5-4473-0351-8.	Учебная	Основная
2	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников .— Ставрополь : СтГАУ, 2017 .— 199 с. — Книга из коллекции СтГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL: https://e.lanbook.com/book/107213 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/107213.jpg >.	Учебная	Основная
3	Автоматизированные системы проектирования в кадастре [электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Царенко, И. В. Шмидт .— Автоматизированные системы проектирования в кадастре, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Корпорация «Диполь», 2014 .— 146 с. — Книга находится в премиум-версии IPR SMART. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 2227-8397 .— https://www.iprbookshop.ru/23262.html	Учебная	Основная
4	Инновационные подходы применения САПР в землеустройстве и кадастрах [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Недикова, Е. А. Нартова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 495 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m167666.pdf >.	Методическая	Основная
5	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель: Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-	Периодическая	Дополнительная

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
---	----------	------------

1	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
3	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
4	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
6	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnshb.ru/terminal/
7	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
8	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
9	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
10	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
12	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
13	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munstat.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Справочная правовая система Гаранат	http://ivo.garant.ru
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

(при описании сайтов и информационных порталов, необходимых для формирования компетенций, требуется указывать полное название сайта или портала и адрес доступа к ним).

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/minrec/main/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»	https://pkk5.rosreestr.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 112,113.
Комплект учебной мебели, презентационный комплекс, демонстрационное оборудование и	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание

<p>учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>учебного корпуса № 16, ауд. 217,222,225.</p>
<p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 227,228.</p>
<p>Комплект мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 210,232.</p>
<p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 223,224,226,229,230.</p>

7.1.2. Для самостоятельной работы

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы: Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81 д, корп. 1. Здание учебного корпуса № 16, ауд. 228.</p>

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
2	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Информационное обеспечение ЕГРН	Земельного кадастра	согласовано
Инновационная деятельность в землеустройстве	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано

**Приложение 1 Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой землеустройства и ландшафтного проектирования Недикова Е.В.	25.06.2024.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Протокол заседания кафедры № 9 от 25.06.2024 г.