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 » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.08 «Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах»

Направление подготовки 21.04.02 землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) «Землеустройство»,
Квалификация выпускника - магистр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра геодезии

Разработчик рабочей программы:
к.э.н., доцент Ломакин С.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5766442635ADBC86110DA9D0F1A9CF25
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 13.05.2025 до 06.08.2026

Воронеж – 2023г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистратуры 21.04.02 Землеустройство и кадастры и уровню высшего образования магистратуры, утвержденному приказом Минобрнауки России от 11.08.2020г. №945.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол № 10 от 26.06.2023 г.)

Врио заведующий кафедрой__ **(Куликова Е.В.)**
подпись

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

Председатель методической комиссии **(Викин С.С.)**
подпись

Рецензент рабочей программы 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

Целью курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками для проведения научных исследований в области информационных систем и технологий в землеустройстве и кадастрах.

Основными направлениями научных исследований в области землеустройства и кадастров являются:

Картографирование: создание карт и планов земельных участков, включая их границы, площади, рельеф, растительность и другие характеристики.

Землеустроительная документация: разработка проектов землеустройства, включая межевание земельных участков, определение их границ и площадей, а также установление прав на землю.

Кадастр недвижимости: регистрация и учет объектов недвижимости, таких как здания, сооружения, земельные участки и т.д.

Геоинформационные системы: использование компьютерных технологий для сбора, хранения, обработки и анализа пространственных данных о земельных участках и объектах недвижимости.

Экологическое землеустройство: разработка мероприятий по сохранению и улучшению экологического состояния земельных участков и окружающей среды в целом.

Управление земельными ресурсами: планирование использования земельных ресурсов, контроль за соблюдением законодательства в области землепользования и управление земельными отношениями между различными субъектами.

Оценка стоимости земельных участков: определение рыночной стоимости земельных участков для целей продажи, аренды, залога и других операций с недвижимостью.

1.2. Задачи дисциплины

Задача дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста, обладающего знаниями, умением и навыками использования информационных систем и технологий.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются информационные процессы и процедуры, используемые в процессе землеустройства и кадастрах.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.О.08 Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах входит в обязательную часть дисциплин, изучается в 1 семестре на очном отделении и на 1 курсе заочного отделения.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки магистра по направлению «Землеустройство и кадастры», как «Информационное обеспечение ЕГРН», «Инновационные подходы применения САПР в землеустройстве и кадастрах».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
ОПК-4	Способен определять методы, технологии выполнения исследований,	31	- знать современные достижения науки в области передо-

	оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях		вых информационных технологий
		У1	- уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах
		Н1	- иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ

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	Курс	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	26.75	26.75
Общая самостоятельная работа, ч	81.25	81.25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26.00	26.00
лекции	10	10.00
лабораторные-всего	16	16.00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	63.50	63.50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.75	0.75
групповые консультации	0.50	0.50
экзамен	0.25	0.25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17.75	17.75
подготовка к экзамену	17.75	17.75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10.75	10.75
Общая самостоятельная работа, ч	97.25	97.25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10.00	10.00
лекции	4	4.00
лабораторные-всего	6	6.00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	79.50	79.50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.75	0.75
групповые консультации	0.50	0.50
экзамен	0.25	0.25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17.75	17.75
подготовка к экзамену	17.75	17.75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах

История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах. Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах. Системы управления базами данных в землеустройстве и кадастрах. Автоматизация проектного офиса. Автоматизация кадастрового офиса. Информационные технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве. Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Образовательные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Экономические информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Корпоративные информационные тех-

нологии в землеустройстве и кадастрах. Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Информационные технологии защиты информации в землеустройстве и кадастрах.

Раздел 2. Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах

Понятие ГИС. Классификация ГИС. Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах. Программные продукты ГИС. Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве. Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах. Российское ПО в области ГИС. Картографические онлайн сервисы.

Раздел 3. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах

Основные сведения о прикладных информационных технологиях. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры. История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры. Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации. Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах. Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.

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	
Раздел 1. Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	2	4		20
Раздел 2. Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах	4	6		20
Раздел 3. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	4	6		23,5
Всего	10	16		63,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	2	2		25
Раздел 2. Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах	1	2		25
Раздел 3. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	1	2		29,50
Всего	4	2		79.50

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч
			Форма обучения

			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	20	25
2.	Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	20	25
3.	Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	23,5	29,5
Всего			63,5	79,5

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

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	З1
Раздел 2. Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	З1
		У1
Раздел 3. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах	Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	З1
		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 точу 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.	История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах	ОПК-4	З1
2.	Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах	ОПК-4	З1
3.	Автоматизация проектного офиса.	ОПК-4	У1
4.	Автоматизация кадастрового офиса.	ОПК-4	З1
5.	Информационные технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве.	ОПК-4	З1
6.	Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
7.	Образовательные информационные технологии в земле-	ОПК-4	З1

	устройстве и кадастрах.		
8.	Экономические информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	У1
9.	Корпоративные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	Н1
10.	Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	Н1
11.	Информационные технологии защиты информации в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
12.	Понятие ГИС.	ОПК-4	У1
13.	Классификация ГИС.	ОПК-4	З1
14.	Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
15.	Программные продукты ГИС.	ОПК-4	З1
16.	Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве.	ОПК-4	З1
17.	Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах.	ОПК-4	З1
18.	Российское ПО в области ГИС.	ОПК-4	З1
19.	Картографические онлайн сервисы.	ОПК-4	З1
20.	Основные сведения о прикладных информационных технологиях.	ОПК-4	З1
21.	Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
22.	История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
23.	Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации.	ОПК-4	У1
24.	Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
25.	Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
26.	Понятие метода научного исследования	ОПК-4	У1
27.	Теоретические методы научного исследования	ОПК-4	З1
28.	Эмпирические методы научного исследования	ОПК-4	З1
29.	Классификация методов научного познания	ОПК-4	З1
30.	Примеры использования методов научного познания	ОПК-4	З1

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Определить временной интервал между появлением компьютеров первого и второго поколения	ОПК-4	У1
2.	Сформировать базу данных (в табличном виде) со списком студентов группы	ОПК-4	У1
3.	Провести иерархическую сортировку записей базы данных представленных в табличном виде	ОПК-4	У1
4.	Провести статистическую обработку записей базы данных, содержащей площади участков (найти среднее значение и среднеквадратическое отклонение)	ОПК-4	У1

5.	Создать аккаунт в облачном сервисе.	ОПК-4	У1
6.	С помощью сервиса «Календарь» создать расписание конференций для обсуждения результатов научных исследований	ОПК-4	У1
7.	Разработать опросную форму для сбора статистической информации	ОПК-4	Н1
8.	С помощью сервиса «Сайты» создать свой сайт для размещения результатов научных исследований	ОПК-4	Н1
9.	С помощью сервиса «Карты» создать карту фрагмента территории для определения количественных показателей земельных участков	ОПК-4	Н1
10	Провести мониторинг территории на предмет изменения объектов местности или земельных ресурсов	ОПК-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 предусмотрен»*

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	**Содержание**	Компетенция	**ИДК**
1.	Какой из перечисленных терминов не относится к истории развития информационных технологий? – Компьютерные системы – Геодезические технологии – Кадастр – Системы управления базами данных	ОПК-4	З1
2.	Какой термин не относится к системе управления земельными ресурсами? – Земельный кадастр – Мониторинг земель – Кадастровые карты – Земельные информационные системы	ОПК-4	З1
3.	Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными. !- возможность общего доступа к данным !- поддержка целостности данных - соглашение избыточности - сокращение противоречивости	ОПК-4	З1
4.	Информационное обеспечение - это... - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта). - среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. - совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки	ОПК-4	З1

5.	Интернет это? - глобальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью - локальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью - Ни один вариант не подходит	ОПК-4	З1
6.	Автоматизированными называют информационные системы, в которых… - реализуется идея управления. - представление, хранение и обработка информации осуществляется с помощью вычислительной техники. - в контуре управления отсутствует человек. - реализуется задача документационного обеспечения управления.	ОПК-4	З1
7.	Какой вид поиска в информационно-справочных системах считается наиболее простым и удобным? - поиск по ключевым словам. - поиск по реквизитам. - поиск по классификаторам. - полнотекстовый поиск.	ОПК-4	З1
8.	Какие процедурные блоки включены в главное меню системы «Гарант»? - блок законодательства, блок комментариев, блок формирования правовых документов. - блок правовой информации, блок экономической информации, блок поиска, блок обновления. - блок запроса, блок поиска, блок справки, блок печати. - проблемный поиск, гипертекстовый поиск.	ОПК-4	У1
9.	Тестовая оболочка – это… - программа, создающая компьютерные тесты, формирующая базу данных из набора тестовых заданий. - внешний вид тестовой программы, служащий для обеспечения диалога с тестируемым. - информационная структура, хранящая всю базу тестовых заданий. - файл, в котором сохраняются ответы тестируемого.	ОПК-4	У1
10.	Управленческие информационные системы используются для… - решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать - изменения постановки решаемых задач - реализации технологий, максимально ориентированных на пользователя - поддержки принятия решений на уровне контроля за операциями.	ОПК-4	У1
11.	Какая информационная технология позволяет обеспечить надёжное хранение данных научных исследований? - Многократное дублирование	ОПК-4	

	- Резервное копирование. - Периодическое редактирование - Ежедневное мониторирование		
12.	Какая информационная технология используется для совмещения реального и виртуального изображения объекта недвижимости, полученного в результате научных исследований? - Google Maps - Google Glass. - Google Docs - Google Translate	ОПК-4	31
13.	Какая информационная технология позволяет адресно обмениваться результатами научных исследований? - Полевая почта - Курьерская почта - Электронная почта. - Цыганская почта	ОПК-4	31
14.	С помощью какого устройства можно получить твёрдую копию объёмной модели, полученной в результате научных исследований? - Матричный принтер - Лазерный принтер - 3D принтер. - Графопостроитель	ОПК-4	31
15.	Один килобайт компьютерной информации, полученной в результате научных исследований, занимает на устройстве хранения. 1000 байт 1024 байт. 1048 байт 1096 байт	ОПК-4	31
16.	Расположите в порядке возрастания объема информации, размещенной на устройстве хранения, следующие величины: 1. Мегабайт 2. Килобайт 3. Петабайт 4. Терабайт	ОПК-4	31
17.	Какая информационная технология позволяет оперативно получить комплексную информацию от органов государственной власти для проведения научных исследований? - Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). - Информационная система Росреестра - Информационная система Роскадастра - Информационная система МФЦ	ОПК-4	31
18.	Фотоизображение местности, полученное в результате научных исследований цифровым фотоаппаратом, относится к ___ типу хранения графической информации. - Векторному - Растровому. - Смешанному	ОПК-4	31

	- Фотографическому		
19.	Описание границ объектов местности, полученных в результате научных исследований, совокупностью координат поворотных точек, относится к ___ типу хранения графической информации. - Векторному. - Растровому - Смешанному - Фотографическому	ОПК-4	З1
20.	Информация, полученная в результате научных исследований и зафиксированная на каком-либо носителе называется ___. Копией Данными. Фиксом Материей	ОПК-4	З1
21.	Рабочее место научного сотрудника, оснащенное комплексом компьютерных устройств, позволяющих автоматизировать часть выполняемых исследований, называется ___. Обустроенное рабочее место Компьютеризованное рабочее место Автоматизированное рабочее место. Цифровое рабочее место	ОПК-4	З1
22.	Сколько байт информации на устройстве хранения занимает кадастровый номер участка 36:34:0206018:4414 представленный в текстовом виде (ASCII)? - 15 - 16 - 18 - 20	ОПК-4	З1
23.	Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader позволяет просматривать тексты документов научных исследований, представленных в формате ___. - Word - DOC - PDF - TXT	ОПК-4	З1
24.	Информационная система «ГАРАНТ» обеспечивает доступ к ___ информации, используемой при проведении научных исследований. - гарантированной - научной - правовой	ОПК-4	З1
25.	Какая из перечисленных технологий не относится к землеустройству? – Картография – Геоинформационные системы – Дистанционное зондирование земли – Земледелие.	ОПК-4	З1
26.	Какой термин используется для описания цифровых карт и других географических данных?	ОПК-4	З1

	– Геоданные – ГИС-данные – Данные дистанционного зондирования – Цифровая карта		
27.	Какая технология не относится к современным информационным технологиям в землеустройстве? – Компьютерная картография – GPS-технологии – Искусственный интеллект – Распознавание образов	ОПК-4	З1
28.	Какой термин описывает процесс создания цифровой карты с использованием ГИС-технологий? – Векторизация – Обработка данных – Визуализация данных – Интерпретация данных	ОПК-4	З1
29.	Какая технология используется для создания трехмерных моделей земельных участков? – 3D-моделирование – Виртуальная реальность – Рельефная съемка – Аэросъемка	ОПК-4	З1
30.	Какой тип системы управления земельными ресурсами не является географическим информационным ресурсом? – База данных земельного кадастра – Веб-сайт – Система мониторинга земель – Интегрированная система управления земельными ресурсами	ОПК-4	З1

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах	ОПК-4	З1
2.	Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах	ОПК-4	З1
3.	Автоматизация проектного офиса.	ОПК-4	У1
4.	Автоматизация кадастрового офиса.	ОПК-4	З1
5.	Информационные технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве.	ОПК-4	З1
6.	Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
7.	Образовательные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
8.	Экономические информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	У1
9.	Корпоративные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	Н1
10.	Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	Н1
11.	Информационные технологии защиты информации в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
12.	Понятие ГИС.	ОПК-4	У1
13.	Классификация ГИС.	ОПК-4	З1
14.	Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
15.	Программные продукты ГИС.	ОПК-4	З1
16.	Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве.	ОПК-4	З1
17.	Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах.	ОПК-4	З1
18.	Российское ПО в области ГИС.	ОПК-4	З1
19.	Картографические онлайн сервисы.	ОПК-4	З1
20.	Основные сведения о прикладных информационных технологиях.	ОПК-4	З1
21.	Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
22.	История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
23.	Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации.	ОПК-4	У1
24.	Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах.	ОПК-4	З1
25.	Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.	ОПК-4	З1
26.	Понятие метода научного исследования	ОПК-4	У1
27.	Теоретические методы научного исследования	ОПК-4	З1
28.	Эмпирические методы научного исследования	ОПК-4	З1

29.	Классификация методов научного познания	ОПК-4	З1
30.	Примеры использования методов научного познания	ОПК-4	З1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Определить временной интервал между появлением компьютеров первого и второго поколения	ОПК-4	У1
2.	Сформировать базу данных (в табличном виде) со списком студентов группы	ОПК-4	У1
3.	Провести иерархическую сортировку записей базы данных представленных в табличном виде	ОПК-4	У1
4.	Провести статистическую обработку записей базы данных, содержащей площади участков (найти среднее значение и среднеквадратическое отклонение)	ОПК-4	У1
5.	Создать аккаунт в облачном сервисе.	ОПК-4	У1
6.	С помощью сервиса «Календарь» создать расписание конференций для обсуждения результатов научных исследований	ОПК-4	У1
7.	Разработать опросную форму для сбора статистической информации	ОПК-4	Н1
8.	С помощью сервиса «Сайты» создать свой сайт для размещения результатов научных исследований	ОПК-4	Н1
9.	С помощью сервиса «Карты» создать карту фрагмента территории для определения количественных показателей земельных участков	ОПК-4	Н1
10	Провести мониторинг территории на предмет изменения объектов местности или земельных ресурсов	ОПК-4	У1

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-4					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З1	- знать современные достижения науки в области передовых информационных технологий	1-30		не предусмотрен	не предусмотрен
У1	- уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах		1-6; 10	не предусмотрен	не предусмотрен
Н1	- - иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ		7-8; 9	не предусмотрен	не предусмотрен

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З1	- знать современные достижения науки в области передовых информационных технологий	1-16; 19-24	1; 2; 4-7; 11; 13-22; 24; 25	
У1	- уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах	17,18; 27-30	3; 8; 12; 23; 26	1-6; 10
Н1	- - иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ	25-26	9;10	7-8; 9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 383 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=415453>	Учебное	Основная
2	Информатика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям аграрного профиля / [А. П. Курносов и др.]; Воронежский государственыйй аграрный университет ; [под ред. А. П. Курносова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 300 с. [ЦИТ 5827] [ПТ]	Учебное	Основная
3	Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л.Федотова, А.А.Федотов - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 335 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=416001 >	Учебное	Основная
4	Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020 - 352 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=356007>	Учебное	Основная
5	Федотова Е.Л. Прикладные информационные технологии [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=422332>	Учебное	Основная
6	Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [электронный ресурс] / П.Н.Башлы - Москва: Издательский Центр РИОР, 2013 - 222 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=213488>	Учебное	Дополнительная
7	Горюхина Е.Ю. Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлениям: 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте, 38.03.02 (080200) Менеджмент / Е.Ю. Горюхина; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]	Учебное	Дополнительная
8	Информационное обеспечение принятия управленческих решений: учебное пособие для студен-	Учебное	Дополнительная

	тов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии АПК" / [А. В. Улезько [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2009 - 168 с. [ЦИТ 4197] [ПТ]		
9	Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова - М.: Академия, 2009 - 332 с.	Учебное	Дополнительная
10	Методические указания по изучению дисциплины: "Компьютерные технологии в землеустройстве и земельном кадастре" по направлению 120300.68 "Землеустройство и кадастры", программа 120300 "Землеустройство" Степень-магистр землеустройства, срок обучения 2 года (очная форма обучения). Ч. 2 / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Ершова, С.С. Викин, Н.Б. Хахулина, В.А. Головина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 47 с. [ЦИТ 7624] [ПТ]	Методическое	Основная
11	Информационные технологии и вычислительные системы: ежеквартальный журнал / Учредители : Российская академия наук, Институт системного анализа РАН - М.: РАН, 2012	Периодическое	Дополнительная
12	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал , 2005-	Периодическое	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/munst.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
	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/minec/main/
	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
	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)
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228

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.	
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Во-ронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно- наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры.	394043, Воронежская область, г.Воронеж, ул.Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 112, 113

7.1.2. Для самостоятельной 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)
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.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 (с 16 до 20 ч.).
Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная техника с	394043, Воронежская область,

выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

	Название	Размещение
	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

	Название	Размещение
	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ
	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
Основы землеустройства	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано
Основы кадастра недвижимости	Земельного кадастра	согласовано
Внутрихозяйственное землеустройство	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано

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
Врио зав. каф. геодезии Куликова Е.В.	26.06.23 г.	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	Стр.1 (переименование кафедры, протокол №12 заседания ученого совета ВГАУ от 28.06.2023г.)
Врио зав. каф. геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 25.06.24г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Нет
Зав. каф. геодезии Куликова Е.В.	Протокол №10 20.06.25г.	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	Нет