



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра землеустройства и кадастров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

старший преподаватель, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Полевщикова Юлия Александровна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
землеустройство и кадастры «13» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сулейманов Салават Разяпович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института
агrobiотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 8 от «30» апреля 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Землеустройство», обучающийся по дисциплине «Современные цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации Уметь: применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями Владеть: навыками оценки природных ресурсов современными методами количественной обработки пространственной информации
ПК-2 Способен использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране		
ПК-2.4	Обрабатывает материалы инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов	Знать: виды анализа региональных и территориальных проблем использования природных условий и ресурсов с помощью ГИС-технологий Уметь: использовать ГИС технологии для ведения комплексного территориального кадастра природных ресурсов Владеть: навыками картографического представления, пространственного анализа и прогноза экологической информации

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4 семестре, 2 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика в землеустройстве», «Геодезия».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Географические информационные системы», «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве», «Спутниковые методы измерения в землеустройстве»

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 4	Курс 2. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	49	8
в том числе:		
- лекции, час	16	4
в том числе в виде практической подготовки, час		
- лабораторные занятия, час	32	4
в том числе в виде практической подготовки, час		
- экзамен, час	1	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	41	90
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	20	41
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	31
- выполнение контрольных работ, час	18	9
- подготовка к экзамену, час	11	18
Общая трудоемкость час	108	108
з.е.	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	лабораторные работы	всего аудиторных часов	самостоятельная работа

		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основы компьютерной технологии в землеустройстве и кадастрах	6	2	20	2	25	4	20	70
2	Прикладные программные средства в ЗУиК	10	2	12	2	24	4	21	20
	Итого	16	4	32	4	49	8	41	90

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Основы компьютерной технологии в землеустройстве и кадастрах				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Использование компьютеров в землеустроительных и кадастровых работах	2	2	1	1
1.2	Составление текстовых документов	2	2	0	0
1.3	Представление данных в табличной форме.	2	2	1	1
1.4	Графические материалы в землеустройстве и кадастрах	2	2	0	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.5	Начальные установки программы. Создание нового проекта; Изучение исходных установок программы; Корректировка установок в соответствии с исходными данными и поставленной задачей;	4	4	0	0
1.6	Импорт файлов каталогов координат точек. Проверка данных координат точек и вид представленных данных в исходном файле; Настройка последовательности данных и их параметров в используемой программе; Импорт данных по избранным точкам; Создание нового земельного участка;	8	8	1	1
1.7	Импорт файлов перемещением с помощью Проводника и ввод данных с клавиатуры	4	4	1	1
1.8	Создание земельных участков по данным обмеров	4	4	1	1
2	Раздел 2. Прикладные программные средства в ЗУиК				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Программные средства для обработки результатов геодезических съёмок.	2	2	1	1
2.2	Прикладные графические программы общинженерного назначения.	4	4	1	1

2.3	Прикладные графические программы специального назначения	4	4	0	0
<i>Лабораторные работы</i>					
2.4	Вычисление параметров участка	2	2	1	1
2.5	Создание условных знаков на чертеже	2	2	1	1
2.6	Формирование плана земельного участка	2	2	1	1
2.7	Формирование чертежа земельного участка	2	2	0	0
2.8	Создание схем абрисов поворотных точек	3	3	0	0
2.9	Заполнение титульного листа и других бланков	3	3	0	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Измествев, А. Г. Цифровое картографирование : учебное пособие / А. Г. Измествев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 111 с

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Современные цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах»

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

Основная учебная литература:

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 344 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с.

2. Карпик, А. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе : монография / А. П. Карпик. — Новосибирск : СГУГиТ, 2010. — 280 с

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Профессиональная справочная система «Техэксперт»

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

5. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и науко-метрическая (библио-метрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
6. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополнив лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Создание проекта в геоинформационной системе MAPINFO. Метод. указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» для бакалавров, обуч.по направлению подготовки 120700.62 – землеустройство и кадастры)/ Трофимов Н.В. под ред. Сафиоллина Ф.Н.//Казань, 2014.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).	Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Professional 2016, Standard 20163. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти Плагиат» 5.LMS Moodle (мо-

			дульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).	Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Professional 2016, Standard 20163. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти Плагиат» 5.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).	Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Professional 2016, Standard 20163. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти Плагиат» 5.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).

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

Лекции	Учебная аудитория 26 для проведения занятий лекционного типа.
--------	---

	Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, стенды и планшеты, ноутбук Asus
Лабораторные занятия	Учебная аудитория 25 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: интерактивная доска - 1 шт., видеопроектор, трибуна - 1 шт., Специализированные парты 2-х местные со скамьей- 12 шт., набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место, экран, колонки SVEN, планшет (стенд)- 11 шт. Компьютеры с операционными системами.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.