



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

---

**Институт агrobiотехнологий и землепользования**  
**Кафедра агрохимии и почвоведения**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
работе и цифровизации, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«21» мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Картография почв**

Направление подготовки  
**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность (профиль) подготовки  
**Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.б.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Гаффарова Лилия Габдулбаровна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «27» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Миникаев Рогать Вагизович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агrobiотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол №8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов», обучающийся по дисциплине «Картография почв» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции                                                                            | Индикатор достижения компетенции                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-4.2                                                                                                          | Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий для их применения в профессиональной деятельности | <p><b>Знать:</b> базовые важнейшие понятия и терминологии современной картографии почв, знание основ классификации почв, ландшафтного анализа, оценки уровня плодородия почв, при производстве растениеводческой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> распознавать основные типы почв, особенности их строения, состав и свойства; оценивать природное и эффективное плодородие почв при производстве растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения почвенно-географического районирования почвенного покрова</p> |
| ПК-2 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-2.2                                                                                                           | Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы                                                      | <p><b>Знать:</b> базовые важнейшие понятия и терминологии современного картографирования, дешифрирование, видов съемок, методики составления карт и картограмм</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления почвенных карт и картограмм, выявить особенности их сельскохозяйственного использования</p>                                                                                         |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 6 семестре, 3 курса очной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Физика», «Математика», «Химия».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Программирование и анализ больших данных в агропочвоведении», «Система удобрения».

**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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

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

| Вид учебных занятий                                                | Очная форма |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                    | Семестр 6   |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>61</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| - лекции, час                                                      | 20          |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 0           |
| - лабораторные занятия, час                                        | 40          |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 8           |
| - экзамен, час                                                     | 1           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>             | <b>47</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| -подготовка к лабораторным занятиям, час                           | 10          |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | 19          |
| - выполнение контрольных работ, час                                | 0           |
| - подготовка к экзамену, час                                       | 18          |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                          | <b>час</b>  |
|                                                                    | <b>108</b>  |
|                                                                    | <b>з.е.</b> |
|                                                                    | <b>3</b>    |

#### 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 |
| 1      | Методика почвенно-ландшафтного картографирования | 10                                                                                    | 20                  | 30                     | 10                     |
| 2      | Методы специального почвенного картирования      | 10                                                                                    | 20                  | 30                     | 19                     |
|        | Итого                                            | 20                                                                                    | 40                  | 60                     | 29                     |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №    | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                                                                                                                                | Время, ак.час |                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                     | очная         |                                            |
|      |                                                                                                                                                                                                                     | всего         | в том числе в виде практической подготовки |
| 1    | Раздел 1. Методика почвенно-ландшафтного картографирования                                                                                                                                                          |               |                                            |
|      | <i>Лекции</i>                                                                                                                                                                                                       |               |                                            |
| 1.1  | Общие представления о топографических картах.                                                                                                                                                                       | 2             | 0                                          |
| 1.2  | Общие представления о почвенных картах.                                                                                                                                                                             | 2             | 0                                          |
| 1.3  | Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт.                                                                                                                                            | 2             | 0                                          |
| 1.4  | Методика крупномасштабного почвенного картографирования                                                                                                                                                             | 2             | 0                                          |
| 1.5  | Методика детального почвенного картографирования.                                                                                                                                                                   | 2             | 0                                          |
|      | <i>Лабораторные работы</i>                                                                                                                                                                                          |               |                                            |
| 1.6  | Изучение методики крупномасштабного картирования                                                                                                                                                                    | 2             | 2                                          |
| 1.7  | Чтение почвенной карты и изучение почвенного покрова Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке.                                                                                                           | 2             | 2                                          |
| 1.8  | Расчет количества ям, выделение границ почвенных контуров, описание разрезов.                                                                                                                                       | 2             | 0                                          |
| 1.9  | Отбор образцов почв, составление плана анализа почв по хозяйству с соотв. расчетами. Составление агрохимической картограммы кислотности и проекта известкования кислых почв с последующей его защитой (мини-проект) | 4             | 2                                          |
| 1.10 | Изучение и описание топографической ситуации на картах.                                                                                                                                                             | 2             | 0                                          |
| 1.11 | Чтение форм и элементов рельефа расчет расчлененности территории овражно-балочной сетью.                                                                                                                            | 2             | 0                                          |

|                     |                                                                                                                    |    |   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 1.12                | Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке с учетом топографической ситуации.                             | 2  | 0 |
| 1.13                | Расчет количества почвенных ям (деловая игра)                                                                      | 2  | 0 |
| 1.14                | Разработка картограммы агропроизводственных групп почв и приемов их рационального использования (работа в группе). | 2  | 0 |
| 2                   | Раздел 2. Методы специального почвенного картирования                                                              |    |   |
| Лекции              |                                                                                                                    |    |   |
| 2.1                 | Картирование лесных территорий                                                                                     | 1  | 0 |
| 2.2                 | Картирование осушенных земель                                                                                      | 1  | 0 |
| 2.3                 | Картирование эродированных почв                                                                                    | 2  | 0 |
| 2.4                 | Почвенное картирование урбанизированных территорий                                                                 | 2  | 0 |
| 2.5                 | Картирование техногенных ландшафтов                                                                                | 2  | 0 |
| 2.6                 | Применение информационных систем при проведении почвенного картирования                                            | 2  | 0 |
| Лабораторные работы |                                                                                                                    |    |   |
| 2.7                 | Составление контурной основы и макета почвенной карты.                                                             | 4  | 0 |
| 2.8                 | Составление картограммы эрозии почв и агроэкологической оценки агроландшафта(мини-проект)                          | 6  | 0 |
| 2.9                 | Составление агрохимических картограмм с использованием ГИС программ.                                               | 10 | 2 |

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

1. Муртазина С.Г., Гаффарова Л.Г. Практикум по курсу «Картография почв». – Казань. : Изд-во Казанский ГАУ, 2017.- 96 с.
2. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии/ С.Г. Муртазина, М. Г. Муртазин // Казань, 2012. -356с.

### **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Картография почв»

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

Основная учебная литература:

1. Апарин Б.Ф., Касаткина Г.А. Картография почв. СПб., СПбГУ, 2012.
2. Корягина, Н.В. Картография [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина.- Пенза: РИО ПГСХА, 2014.- 181 с.: ил. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/268972>
3. Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва : Академический проект, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html>.

Дополнительная учебная литература:

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под ред. В.И. Кирюшина и А.П. Иванова. М., Росинформгротех, 2005.

2. Муртазина С.Г. Практикум по почвоведению / С.Г. Муртазина, И.А. Гайсин, М.Г. Муртазин.//. Учебное пособие с Грифом УМО ВУЗов РФ .Казань, 2006, 225 с ( имеется в библиотеке и ЭБС Каз. ГАУ).
3. Самардак А.С. Геоинформационные системы. Электронный учебник. Владивосток. 2005. 124 с.

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

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом <http://www.agroprom.polpred.com>.
3. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnshb.ru>.
4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.timacad.ru>.

#### **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 удаётся 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, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать 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. 1. Муртазина С.Г., Гаффарова Л.Г. Практикум по курсу «Картография почв». – Казань. : Изд-во Казанский ГАУ, 2017.- 90 с.

2. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии/ С.Г.Муртазина, М. Г. Муртазин.// Казань, 2012. -356с.

#### **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                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционный курс<br>Лабораторные занятия<br>Самостоятельная работа | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)              | 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.) |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Занятия лекционного типа                                                                                        | Учебная аудитория 11. Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация | Учебная аудитория 11. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Оборудование: дистиллятор ДЭ-70, весы лабораторные технические высокоточные ВСП-1/0,2-1. - 8 шт., весы аналитические ZXВ 4200 С SCS High - 2 шт., вытяжной шкаф, печь муфельная - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., мельница лабораторная для растирания проб - 1 шт., пламенный фотометр РФА-378 1 шт., рН-метр ЭВ-74 - 2 шт., термостат - 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ - 1 шт. Экспозиция и коллекция минералов, горных пород и почвообразующих пород России и Республики Татарстан. Почвенные монолиты. Наглядные образцы для изучения морфологических признаков почв. Рассыпные коробочные образцы почв. Географические атласы России. Физические карты России и Республики Татарстан. Геологические карты России. Карты почвообразующих пород России, европейской части России. Почвенные атласы России. Почвенные карты России, Республики Татарстан и сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан. Ландшафтные карты Республики Татарстан. |
| Самостоятельная работа                                                                                          | Учебная аудитория 18. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

