



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Картография почв

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

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 «22» апреля 2024 года (протокол № 10)

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 «24» апреля 2024 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 № 12 от «24» апреля 2024 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) «Агроэкология», 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>Знать: базовые важнейшие понятия и терминологии современной картографии почв, знание основ классификации почв, ландшафтного анализа, оценки уровня плодородия почв, при производстве растениеводческой продукции</p> <p>Уметь: распознавать основные типы почв, особенности их строения, состав и свойства; оценивать природное и эффективное плодородие почв при производстве растениеводческой продукции</p> <p>Владеть: 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>Знать: базовые важнейшие понятия и терминологии современного картографирования, дешифрирование, видов съемок, методики составления карт и картограмм</p> <p>Уметь: разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв</p> <p>Владеть: 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, заочной формы обучения.

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

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Методы агрохимических исследований», «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	Заочная форма
	Семестр 6	Курс 4. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	67	15
в том числе:		
- лекции, час	22	6
в том числе в виде практической подготовки, час	18	2
- лабораторные занятия, час	44	8
в том числе в виде практической подготовки, час	42	8
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	77	129
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям, час	20	60
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	39	50
- выполнение контрольных работ, час	0	10
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

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	Методика почвенно-ландшафтного картографирования	10	3	24	4	34	7	30	60
2	Методы специального почвенного картирования	12	3	20	4	32	7	29	60
	Итого	22	6	44	8	66	14	59	120

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. Методика почвенно-ландшафтного картографирования				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Общие представления о топографических картах.	2	2	1	0
1.2	Общие представления о почвенных картах.	2	0	1	0
1.3	Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт.	2	0	0	0
1.4	Методика крупномасштабного почвенного картографирования	2	2	1	1
1.5	Методика детального почвенного картографирования.	2	2	0	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.6	Изучение методики крупномасштабного картирования	2	2	2	2
1.7	Чтение почвенной карты и изучение почвенного покрова Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке.	2	2	0	0
1.8	Расчет количества ям, выделение границ почвенных контуров, описание разрезов.	2	2	0	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	4	2	2

1.10	Изучение и описание топографической ситуации на картах.	4	4	0	0
1.11	Чтение форм и элементов рельефа расчет расчлененности территории овражно-балочной сетью.	2	2	0	0
1.12	Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке с учетом топографической ситуации.	2	2	0	0
1.13	Расчет количества почвенных ям (деловая игра)	2	2	0	0
1.14	Разработка картограммы агропроизводственных групп почв и приемов их рационального использования (работа в группе).	4	4	0	0
2	Раздел 2. Методы специального почвенного картирования				
<i>Лекции</i>					
2.1	Картирование лесных территорий	2	2	1	0
2.2	Картирование осушенных земель	2	2	0	0
2.3	Картирование эродированных почв	2	2	1	0
2.4	Почвенное картирование урбанизированных территорий	2	2	0	0
2.5	Картирование техногенных ландшафтов	2	2	0	0
2.6	Применение информационных систем при проведении почвенного картирования	2	2	1	1
<i>Лабораторные работы</i>					
2.7	Составление контурной основы и макета почвенной карты.	4	2	1	1
2.8	Составление картограммы эрозии почв и агроэкологической оценки агроландшафта(мини-проект)	6	6	1	1
2.9	Составление агрохимических картограмм с использованием ГИС программ.	10	10	2	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., Росинформагротех, 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 Лабораторные занятия 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

			<p>2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 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.)</p>
--	--	--	---

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.