



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

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения



СЕРЖАНОВ И.М.
Проректор –
проректор по учебно-
методической работе, проф.

Б.Г. Зиганшин
«25» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная
заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Гаффарова Лилия Габдулбаровна, к.б.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент

Миникаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии агрономического факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссин, д.с.-х.н., профессор

Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
Декан агрономического факультета,
д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 14 от 08 мая 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», по дисциплине «Картография почв», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

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		
ИД-2 ОПК-4	Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	Знать: базовые важнейшие понятия и терминологии современного картографирования, частичное знание основы классификаций ландшафтов, географии почв и её видов, дешифрирование, видов съемок, методики составления карт и картограмм, оценки уровня их плодородия, при производстве растениеводческой продукции. Уметь: распознавать основные типы почв, особенности их строения, состав и свойства; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв при производстве растениеводческой продукции Владеть: навыками проведения почвенно-географического районирования почвенного покрова, составлять почвенные карты и картограммы выявить особенности их сельскохозяйственного использования при производстве растениеводческой продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения и на 3 курсе зимней сессии при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Геология с основами геоморфологии», «Общее почвоведение».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Агропочвоведение», «Система удобрения».

3Объем 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, 144 час.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	4 семестр	3 курс, зимняя сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	61	17
в том числе:		
лекции, час	20	6
практические занятия, час	-	-
лабораторные занятия, час	40	10
экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	83	127
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	30	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	35	68
-выполнение контрольной работы, час	-	10
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	4	4

4Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		прак. работы		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн о	заоч но	очн о	заоч но	очн о	заоч чно	очн о	заоч чно	очн о	заоч но
1	Методика почвенно-ландшафтного картографирования	12	4			30	8	44	12	40	60
2	Методика создания почвенных карт	8	2			10	2	16	4	43	67

	в среде геоинформационных систем (ГИС)										
	Итого	20	6			40	10	60	16	83	127

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1.Методика почвенно-ландшафтного картографирования		
<i>Лекции</i>			
1.1	Общие представления о топографических картах.	2	2
1.2	Общие представления о почвенных картах.	2	
1.3	Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт.	2	-
1.4	Методика крупномасштабного почвенного картографирования	2	2
1.5	Методика детального почвенного картографирования.	4	-
<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	-
1.8	Расчет количества ям, выделение границ почвенных контуров, описание разрезов.	2	-
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	-
1.10	Изучение и описание топографической ситуации на картах.	4	2
1.11	Чтение форм и элементов рельефа расчет расчлененности территории овражно- балочной сетью.	2	-
1.12	Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке с учетом топографической ситуации.	4	2
1.13	Расчет количества почвенных ям (деловая игра)	2	-
1.14	Разработка картограммы агропроизводственных групп почв и приемов их рационального использования (работа в группе).	4	2
1.15	Составление картограммы эрозии почв и агроэкологическая оценка агроландшафта (мини-проект)	4	-
2	Раздел 2.Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС)		
<i>Лекции</i>			

2.1	Сканирование и регистрация изображения. Создание слоя. Формирование базы данных. Освоение способов создания и изменения объектов.	2	2
2.2	Создание электронной карты форм и элементов мезорельефа и электронной карты размещения точек копания.	2	-
2.3	Создание электронной карты форм и элементов мезорельефа и электронной карты размещения точек копания.	2	-
2.4	Создание электронной карты структур почвенного покрова. Оформление проекта.	2	-
<i>Лабораторные работы</i>			
2.5	Сканирование и регистрация изображения. Создание слоя. Формирование базы данных. Способы создания и изменения объектов	2	2
2.6	Создание электронной карты элементов мезорельефа и структур почвенного покрова, оформление проекта	2	-
2.7	Составление агрохимических карт с использованием ГИС программы "Панорама АГРО"	6	-

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

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.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Картография почв» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля. Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а так же сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

Примерная тематика рефератов:

1. Картографирование почв как наука. Методы исследования в картографии.
2. Задачи картографии почв в сельском хозяйстве ее связь с геологией, почвоведением, географией почв и земледелием.
3. Геоморфологическая карта, способы изображения морфологии генезиса и возраста пород, рельефа на ней.
4. Рельеф как важный фактор почвообразования.
5. Структура почвенного покрова.
6. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
7. Формирование почвенного профиля и морфологические признаки почв, их значение в картографировании почв.
8. Классификация рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения.
10. Почвообразующие породы и рельеф – определяющие факторы при картографировании почв
11. Факторы почвенных комбинаций и шкала контрастности почв (по Фридланду).
12. Использование данных о структуре почвенного покрова при картографировании и почвенном районировании
13. Понятия о почвенных картах и картограммах, их масштабы и назначение.
14. Современные методы составления почвенных карт.
15. Крупномасштабные и детальные почвенные карты, их предназначение.
16. Особенности организации работ при картографировании почв в подготовительный период.
17. Категории территорий по сложности почвенного покрова.

18. Подготовка картографической основы в подготовительный период.
19. Особенности подготовки и использования картографической основы в полевой период.
20. Рекогносцировка землепользования хозяйства.
21. Методы планирования рабочих маршрутов при картографировании почв.
22. Техника полевого исследования почв при почвенной съемке.
23. Почвенная съемка, особенности в зависимости от сложности территории, задачи.
24. Расчет количества разрезов, необходимых для составления почвенной карты.
25. Почвенные разрезы, их виды, количество, техника закладки

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Картография почв».

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

Основная учебная литература:

1. Апарин Б.Ф., Касаткина Г.А. Картография почв. СПб., СПбГУ, 2012.
2. Картография и ГИС : учеб. пособие / В.П. Раклов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 215 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ЭБС «Znanium» раздел «Ветеринария и сельское хозяйство» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1022695>
3. 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>

Дополнительная учебная литература:

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под ред. В.И. Кирюшина и А.П. Иванова. М., Росинформаротех, 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 (модуля)

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

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

Методические указания к лекционным занятиям. 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. 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 приступить к выполнению лабораторно-практического задания. Лабораторно-практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

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 занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., 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 занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (*при наличии*);
- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

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 (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	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 Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2018. 21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Учебная аудитория 11 для проведения занятий лекционного типа. 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.
2. Учебная аудитория 11 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 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.

3. Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.