

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 25.03.2024 15:21:28

Уникальный идентификатор документа:

528682d78e6755566a07f01fe3aa2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

 /Тарбаев В.А./
«5» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

 /Нейфельд В.В./
«5» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ

Направление
подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
(профиль)

***Управление плодородием почв и экологической
безопасностью растениеводческой продукции***

Квалификация
выпускника

Бакалавр

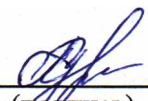
Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Пушкина Е.Г.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков по созданию и использованию картографических произведений для решения учебных, научных и прикладных задач в области картографии и геоинформатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Картография почв» является базовой частью Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования и освоении таких дисциплин как «Геология», «Земледелие».

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные виды картографических произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах; классификации шрифтов, используемых для оформления графической информации землеустройства и кадастров;

уметь: классифицировать картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам; создавать планово-картографические материалы землеустройства и кадастров в соответствии с требованиями стандартов и рекомендаций; использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации.

Дисциплина «Картография почв» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Агроландшафтное земледелие», «Цифровые технологии и искусственный интеллект в агрохимии и почвоведении».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК - 1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности	ОПК-1.8 способен проводить анализ	классические методы полевого и камерального	обрабатывать массивы данных по плодородию почв в	навыками графического оформления элементов

		на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	данных, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	картографирования почв; методы математической статистики для обработки результатов почвенно-агрохимических анализов; правила оформления, профилирования и стандарты условных обозначений на почвенных картах	электронных таблицах (например, <i>MS Excel</i>); переносить почвенные контуры с полевых чертежей на карту-основу с сохранением масштаба; строить графики, почвенно-геоморфологические профили и картограммы; сопоставлять тематические карты для анализа пространственной неоднородности почв.	почвенной карты и ее легенды; методами статистического анализа данных для составления ведомостей и пояснительных записок; технологией расчета агрохимических показателей для бонитировки (оценки качества) земель по контурам карты.
2	ОПК - 4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК – 4.3 использует современные технологии работы с картографическим материалом для рационального размещения полей севооборотов с учетом особенностей рельефа местности	принципы адаптивно-ландшафтного земледелия и правила организации территории хозяйства; влияние элементов рельефа (крутизна, экспозиция, длина склонов) на дифференциацию почвенного покрова и микроклимат; методику выделения технологических и однородных рабочих участков (пахотных контуров) по топографическим и почвенным картам.	анализировать рельеф и почвенный покров по картам для выявления эрозионно-опасных участков; проектировать границы полей севооборотов с учетом контурности, уклонов местности и экспозиции склонов; подбирать типы севооборотов и размещать сельскохозяйственные культуры в зависимости от рельефа и качества почв на конкретном участке.	навыками нарезки полей и проектирования элементов противозероизирующей организации территории на картографической основе; методами агроэкологической оценки земель по картам для рационального использования почвенного плодородия; технологией составления экспликации (описи) земельных угодий и паспортов полей севооборотов по данным картографического материала.
3	ОПК - 7	Способен понимать	ОПК – 7.3 производит	принципы камеральной	импортировать полевые данные	навыками работы со

		принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	камеральную обработку результатов измерений и наблюдений на основе применения средств автоматизации и программного обеспечения, оценивать качество проведенных работ	обработки пространственных данных и результатов полевых измерений в геоинформационных системах (ГИС); методы оценки точности геопривязки, векторизации и пространственного моделирования почвенных контуров; критерии оценки качества цифровых почвенных карт и требования стандартов к пространственным метаданным.	измерений в ГИС-среде для последующей обработки; выполнять векторизацию, топологическую коррекцию и формирование баз данных цифровых почвенных карт; оценивать качество выполненных картографических работ путем сопоставления цифровых моделей с эталонными данными и материалами ДЗЗ.	специализированным программным обеспечением для камеральной обработки; методами пространственного контроля качества и верификации границ почвенных контуров в ГИС-среде; технологией формирования итоговых цифровых отчетов, ведомостей и тематических карт.
--	--	---	--	--	---	--

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов, в том числе контактная работа – 72,2 ч. (в т.ч. лекций – 36 ч., лабораторные работы – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), самостоятельная работа – 54 ч. контроль – 17,8 ч.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов***									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	144				144						
<i>аудиторная работа:</i>											
лекции	36				36						
лабораторные	36				36						
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2						
<i>контроль</i>	17,8				17,8						
Самостоятельная работа	54				54						
Форма итогового контроля	Э				Э						
Курсовой проект (работа)	КР				КР						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1.	Карта, ее назначение и применение. Картография. Основные разделы. Исторический процесс в картографии	1	Л	В	2	2	ВК	ПО	0-5
2	Морфологические признаки почв Основные морфологические признаки почв; определения и описания	1-2	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	
3	Картографическая основа. Типы картографической основы. Аэрофотоматериалы. Использование материалов дистанционной съемки при картографировании почв	2	Л	В	2	2	ТК	УО	
4	Почвенный покров мира (зональные особенности). Зональные особенности распределения почв мира, основные типы почв, почвенный покров Земли.	3-4	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ПО	
5	Почвенные карты. Понятие, масштаб и назначение. Требования к содержанию и оформлению.	3	Л	В	2	2	ТК	УО	
6	Факторы почвообразования в картографировании почвенного покрова. Факторы почвообразования. Рельеф, его типы и формы. Способы изображения рельефа на карте.	4	Л	В	2	2	ТК	РК	0-11
7	Земельные ресурсы мира, их использование и охрана. Структура и состояние почвенно-земельных ресурсов мира.	5-6	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ПО	
8	Подготовительный период. Методика крупномасштабных почвенных исследований. Подготовка и масштаб почвенных исследований. Категории сложности территории. Комплектование снаряжения и оборудования.	5-6	Л	В	4	2	ТК	УО	
9	Определение точности масштаба карты	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	0-2
10	Полевой период. Рекогносцировочное обследование. Планирование рабочих маршрутов. Почвенная съемка. Типы почвенных разрезов. Закладка разрезов на местности. Нанесение разрезов на картографическую основу и их привязка. Описание почвенных разрезов. Отбор почвенных образцов. Отбор почвенных монолитов. Предварительная обработка полевых материалов.	7-10	Л	В	8	2	ТК	УО	
11	Вычисление расстояния на местности	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
12	Чтение топографических основ в картографии почв	9-10	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	
13	Построение профиля рельефа по	11-12	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ПО	

	топографической основе								
14	Особенности картографирования некоторых почв и видов земель. Особенности картографирования. Картографирование эродированных, болотных, каменистых, комплексов почв.	11-12	Л	В	4	2	ТК	УО	
15	Камеральный период. Лабораторные и составительские работы. Составление карты агропроизводственной группировки почв. Почвенный очерк. Использование материалов почвенных исследований в сельскохозяйственном производстве.	13	Л	В	2	2	ТК	РК	0-10
16	Изображение рельефа на топографических картах. Расчет первичных морфометрических характеристик рельефа. Способы изображения рельефа на топографических картах.	13-14	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ПО	
17	Корректировка материалов крупномасштабных почвенных исследований.	14	Л	В	2	2	ТК	УО	
18	Измерение площадей выделенных контуров на почвенной карте	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
19	Детальное картографирование. Создание покомпонентного описания территории.	15	Л	В	2	2	ТК	КЛ	
20	Определение структуры почвенного покрова по почвенной карте	15-16	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	
21	Цифровая почвенная картография	16-18	Л	В	6	2	ТК	КЛ	
22	Дешифрирование космо- и аэрофотоснимков. Определение количеств почвенных разрезов, необходимых для изучения почвенного покрова и составления почвенной карты	17-18	ЛЗ	М	4	4	ТК	ПО	
23	Промежуточная аттестация	18			0,2				
24	Выходной контроль				17,8		ВыхК	Э	0-16
Итого:					90	54			

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов и др.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, и др.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Картография почв» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, текущий контроль, курсовая работа.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лабораторных занятий является формирование у студентов навыков по созданию и использованию картографических произведений для решения учебных, научных и прикладных задач в области землеустройства и кадастров.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, а также круглый стол.

Решение задач позволяет обучиться всем выше заявленным темам лабораторных работ. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Картография почв. — 2-е изд. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328532	Е. В. Ковалёва, Н.А. Лопачёв, В.И. Степанова	Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с.	Все разделы
2	Картография почв: учебное пособие — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441959	С. В. Хутакова.	Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2023.	Все разделы

б) дополнительная литература

п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Картография с основами топографии : учебно-методическое	Т. Н. Биче-оол.	Кызыл : ТувГУ, 2020. — 92 с.	Все разделы

	пособие / URL: https://e.lanbook.com/book/175179			
2	Картография почв : учебное пособие /. — Текст : электронный . — URL: https://e.lanbook.com/book/142076	Т. А. Власова, Н. В. Корягина, Е. Е. Кузина	Пенза : ПГАУ, 2016. — 165 с.	Все разделы
3	Картографические методы исследования : учебное пособие /— Текст : электронный //. — URL: https://e.lanbook.com/book/269780 .	Н. Г. Солпина.	Иркутск : ИГУ, 2022. — 128 с.	Все разделы
4	Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов http://www.iprbookshop.ru/36378	Раклов В.П.	Москва, Академический Проект, 2014.— 224 с.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ФГБНУ Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева» : сайт. — URL: <https://esoil.ru/>;
- Информационная система «Почвенно-географическая база данных России» : сайт. — URL: <https://soil-db.ru/>;

г) периодические издания

Не предусматриваются.

д) базы данных и поисковые системы

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями

книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

Программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Картография почв» имеются аудитории №533, №535.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№530,531, оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №530, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Картография почв» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Картография почв».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Картография почв»

Методические указания по изучению дисциплины «Картография почв» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические рекомендации к лабораторным работам

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Землеустройство и кадастры»
«5» марта 2024 года (протокол № 8).*