

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2023 14:35:18
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
 Н.В. Абрамов
"19" июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Магистерская программа «Инновационные технологии в растениеводстве с
использованием космических систем»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения—очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 700;
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», магистерская программа «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 25 мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от 19 июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель методической комиссии института _____



Т.В. Симакова

Разработчики:

С.В. Шерстобитов, доцент, к.с.-х.н.

С.Г. Котченко, директор ФГБУ ГСАС «Тюменская»

Директор института:



М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен организовать проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородия почв и состоянием агроэкосистем	ИД-5 _{ПК-1} Пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных. уметь: пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов владеть: навыками организовать проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородия почв и состоянием агроэкосистем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Создание электронных карт» относится к Блоку 1 и в соответствии с ФГОС направления 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины «Создание электронных карт» необходимы базовые знания дисциплин: «Основные методы разработки новых технологий»,.

Знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Создание электронных карт» будут способствовать лучшему усвоению материала при последующем изучении таких дисциплин как, «Инновационные технологии в агрономии с использованием космических систем», «Применение удобрений с использованием навигационных систем», «Мониторинг состояния посевов с использованием беспилотных летательных аппаратов БЛА», «Основные методы разработки новых технологий».

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения и на 1 курсе 2 семестре по заочной форме обучения..

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (Зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия (всего)	30	12
В том числе:	-	-
Лекции	10	4
Практические занятия (ПЗ)	20	8
Самостоятельная работа (всего)	78	96
В том числе:		
Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям, к зачету	39	25
Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины	5	35
Реферат	24	10
Контрольные работы	10	26
Общая трудоемкость	108 ч. 3 з.е.	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	История развития почвенно-картографических работ в России.	Предмет, метод и задача курса. Значение почвенных карт. История развития и организации, выполняющие почвенные исследования. Задачи почвенных исследований и их направленность на разрешение важнейших народнохозяйственных проблем. Почва как объект картирования. Научное и практическое значение почвенных карт
2.	Электронные карты. Почвенные карты, их масштаб и назначение	Обзорные, мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные и детальные карты.
3.	Картографическая основа почвенных карт	Топографические карты, аэрофотоматериалы, контурный землеустроительный план. Требования, предъявляемые к ним.
4.	Методика и техника крупномасштабного картографирования почв, их рабочие периоды и содержание	Подготовительный период. Полевой период. Рекогносцировочное обследование. Типы почвенных разрезов, отбор почвенных образцов. Методика наведения почвенных границ. Камеральная обработка почвенных материалов. Составление почвенной карты и картограмм. Почвенный очерк, его назначение и содержание. Картограмма агропроизводственной группировки почв. Использование и корректировка карт и картограмм.
5.	Почвенно-ландшафтное картографирование	Особенности идентификации элементарных ареалов агроландшафта. Подготовительный период. Полевой период составления почвенно-ландшафтной карты. Камеральный период обработки материалов полевых исследований. Составление и оформление окончательного варианта легенды и почвенно-ландшафтной карты для учета и оценки качества земельных угодий.
6.	Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании	Знакомство с MapInfoProfessional, работа с графическим интерфейсом. Создание тематической карты. Создание почвенных контуров на фрагменте почвенной карты. Вычисление площади полигонов. Составление отчета.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1.	История развития почвенно-картографических работ в России.	1	-	20	21
2.	Электронные карты. Почвенные карты, их масштаб и назначение	1	4	22	27
3.	Картографическая основа почвенных карт	2	4	9	15
4.	Методика и техника крупномасштабного картографирования почв, их рабочие периоды и содержание	2	4	17	23
5.	Почвенно-ландшафтное картографирование	2	4	5	11
6.	Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании	2	4	5	11
Итого:		10	20	78	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1.	История развития почвенно-картографических работ в России.	-	-	10	10
2.	Электронные карты. Почвенные карты, их масштаб и назначение	2	2	22	25
3.	Картографическая основа почвенных карт		-	16	17
4.	Методика и техника крупномасштабного картографирования почв, их рабочие периоды и содержание	-	2	16	18
5.	Почвенно-ландшафтное картографирование	2	2	16	19
6.	Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании		2	16	19
Итого:		4	8	96	108

4.3 Практические занятия (очной, заочной и заочной формы обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)	
			Очная	Заочная
1.	Электронные карты. Почвенные карты, их масштаб и назначение	Крупномасштабная почвенная съемка. Детальная почвенная съемка	2	-
2.		Средне масштабная съемка. Мелкомасштабная почвенная съемка.	2	2
3.	Картографическая основа почвенных карт	Составление карт рельефа. Составление карт уклона.	4	-
4.	Методика и техника крупномасштабного картографирования почв, их рабочие периоды и содержание	Составление плана полевых работ по проведению крупномасштабных почвенных исследований.	4	2
5.	Почвенно-ландшафтное картографирование	Индексация почв. Составление и оформление окончательного варианта легенды и почвенно-ландшафтной карты для учета и оценки качества земельных угодий.	4	
6.	Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании	Знакомство с программой. Работа с графическим интерфейсом	2	2
7.		Управление слоями. Добавление, удаление слоев. Регистрация растрового изображения.	2	
8.		Создание почвенных контуров на фрагменте почвенной карты. Вычисление площади полигонов.	1	2
9.		Районирование. Создание тематической карты.	1	
10.		Составление отчета.	-	
Итого:			20	8

4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено ОПОП

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	Очная	Заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39	25	Тестирование/собеседование
Самостоятельное изучение тем	5	35	Тестирование/собеседование
Контрольная работа	10	10	Тестирование/собеседование
Реферат	24	26	Тестирование/собеседование
всего часов:	78	96	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Лопатовская О.Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании[Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / О.Г. Лопатовская, Е.А. Самойлова // Иркутск: изд-во ИГУ. - 2015. - 97 с.

2. Почвенно-экологическое картографирование / Учеб.пособие // А.М. Ивлев, А.М. Дербенцева, В.И. Ознобихин, Л.Т. Крупская, Б.Г Саксин // Владивосток[Электронный ресурс]: изд-во Дальневосточного университета.- 2004 - 110 с.

3. Абрамов, Н. В. Создание электронных карт полей : учебное пособие / Н. В. Абрамов, С. А. Семизоров, С. В. Шерстобитов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131640>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел № 3 «Картографическая основа почвенных карт»

1. Правила закладки и способы привязки почвенных разрезов.

5.3. Темы рефератов для раздела 1 «История развития почвенно-картографических работ в России»

1. История отечественной почвенной картографии.
2. История развития почвенной картографии.
3. О современном состоянии почвенной картографии в зарубежных странах. Назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды.
4. Способы и методы оформления графическая четкость и логика в построении.
5. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы.
6. Карты агропроизводственной группировки почв.
7. Карты потребности в удобрениях (по видам удобрений).
8. Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
9. Почвенно-лесохозяйственные карты.
10. Предмет, метод и задачи картографирования почв. Значение почвенных карт в сельскохозяйственном производстве.
11. Понятие о почвенной карте. Группировка почвенных карт по масштабам.
12. Содержание и назначение обзорных, мелкомасштабных и среднемасштабных почвенных карт.
13. Содержание и назначение крупномасштабных и детальных почвенных карт.
14. Понятие о картографической основе, применяемой при составлении почвенных карт, их назначение. Типы картографической основы, используемой при крупномасштабном картографировании и требования, предъявляемые к ним.
15. Топографические карты, применяемые при почвенной съемке, их характеристика.
16. Условные знаки рельефа на топографических картах. Понятие о высоте сечения, заложении, крутизне ската. Способы определения крутизны ската на топографических картах.
17. Классификация склонов по крутизне скатов. Порядок построения карты элементов пластики рельефа.
18. Условные знаки местных предметов на топографических картах (контурные, внемасштабные, пояснительные).
19. Топографический профиль, его назначение и порядок построения.
20. Аэрофотоснимки, фотосхемы и фотопланы, их характеристика и сравнительная ценность как вида картографической основы почвенных карт.
21. Контурный план внутрихозяйственного землеустройства, его характеристика и сравнительная ценность как вида картографической основы почвенных карт.
22. Методика почвенных исследований. Крупномасштабная почвенная съемка, ее масштаб и назначение. Рабочие периоды по крупномасштабному картографированию почв.

23. Подготовительный период крупномасштабных почвенных исследований. Виды работ, выполняемые в этот период и их характеристика.
24. Масштабы крупномасштабной почвенной съемки, применяемые в зависимости от сложности почвенного покрова и специализации хозяйства. Назначение и классификация категории территорий по сложности проведения почвенной съемки.
25. Полевой период работ по картографированию почв. Виды работ, выполняемые в этот период. Рекогносцировочное полевое обследование почв и его характеристика.
26. Планирование рабочих маршрутов при картографировании почв. Способы параллельных пересечений и петель, комбинированный способ.
27. Техника полевого исследования почв. Типы почвенных разрезов, их назначение, характеристика и обозначение на карте.
28. Правила закладки и способы привязки почвенных разрезов.
29. Понятие о геоморфологической расчлененности территории и определение ее степени.
30. Сущность и формы макро-, мезо- и микрорельефа, влияние их на формирование почвенного покрова и использование при картировании почв.
31. Порядок расчета нормы закладки почвенных разрезов при крупномасштабной почвенной съемке и их предварительное распределение по рабочим маршрутам на картографической основе.
32. Ведение полевого дневника. Порядок морфологического описания почв при их полевом изучении.
33. Отбор почвенных образцов при крупномасштабной почвенной съемке. Методика и техника отбора образцов почв по генетическим горизонтам и сплошной колонкой.
34. Методика и техника отбора смешанных и индивидуальных почвенных образцов для агрохимических анализов и образцов почв с ненарушенным сложением, их назначение.
35. Картографирование почвенного покрова. Принципы выделения почвенных контуров на местности при резком и ясном переходе между ними и их нанесение на картографическую основу.
36. Принципы выделения почвенных контуров на местности при постепенном переходе между ними и их нанесение на картографическую основу.
37. Предварительная обработка полевых почвенных материалов. Оформление полевой почвенной карты.
38. Понятие об аналитическом плане и его составление. Основные виды анализов, выполняемые для различных групп почв при крупномасштабном почвенном картографировании.
39. Структура буквенно-цифрового индекса для обозначения почв на почвенной карте. Примеры обозначения почв буквенно-цифровыми индексами.
40. Составление и оформление окончательной (оригинала) почвенной карты.
41. Технический отчет (почвенный очерк), его содержание и назначение.
42. Понятие об агрономических картах, сопровождающих почвенную карту. Виды агрономических карт.
43. Карта агропроизводственной группировки почв, ее назначение, содержание, принципы составления и оформления.
44. Корректировка материалов почвенных исследований, их назначение и особенности.
45. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования в сельскохозяйственном производстве при землеустройстве территории, применение удобрений и разработке агротехнических и мелиоративных мероприятий.
46. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования при бонитировке почв и экономической оценке земель. Принцип расчета бонитета почв.
47. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования при охране почв. Особенности использования эродированных и эрозионно-опасных земель.

48. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Темы контрольных работ для раздела 4 «Методика и техника крупномасштабного картографирования почв, их рабочие периоды и содержание»

1. Современное состояние почвенной картографии в России и зарубежных странах. Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды, способы и методы оформления (графическая четкость, логика в построении, легкая запоминаемость шкалы условных обозначений).
2. Способы генерализации. Требования к почвенным картам и оценка их информативности (полнота и достоверность, географическое подобие, детальность и наглядность изображения).
3. Основные источники возможных ошибок почвенных карт (низкое качество исходных материалов, недостатки легенды карты, малый объем почвенных выработок и неоптимальное их размещение, субъективные ошибки (ошибки экстраполяции, систематизации материала)).
4. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления.
5. Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления.
6. Детальные почвенные карты опытных участков. Структура почвенного покрова и почвенная картография.
7. Проблемы отражения неоднородности почвенного покрова на отечественных и зарубежных картах.
8. Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.
9. Карты агропроизводственной группировки почв.
10. Карты прогноза антропогенной деятельности. Карты охраны почвенного покрова и другие карты.
11. Основные принципы составления почвенных карт и выбора масштаба исследований.
12. Масштабы, применяемые при составлении детальных почвенных карт.
13. Методы составления почвенных карт и их краткая характеристика.
14. Назначение и виды почвенных карт.
15. Крупномасштабное картографирование и условия его применения. Способы изображения рельефа в топографических картах.
16. Почвенные карты как модели действительности природной среды.
17. Среднемасштабные карты и их применение.
18. Специальные почвенные карты и их назначение.
19. Дистанционные методы в почвенной картографии; масштабы космических снимков, применяемых в почвенном картографировании.
20. Пестрота, контрастность комплексы почвенного покрова равнинных территорий.
21. Цифровое картирование почв и его содержание.
22. Методика составления крупномасштабной почвенной карты отдельного участка.
23. Цифровые методы картирования рельефа и способы их составления.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-5ПК-1 Пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных. уметь: пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов владеть: навыками организовать проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородия почв и состоянием агроэкосистем.	Тест. Зачетный билет.

6.2 Шкалы оценивания

Шкала оценивания зачёта

Оценка	Описание
Зачтено	Студент показал прочные знания в области диагностики питания полевых культур; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
Незачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; показал незнание теоретических основ дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Абрамов, Н. В. Создание электронных карт полей : учебное пособие / Н. В. Абрамов, С. А. Семизоров, С. В. Шерстобитов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131640>

б) дополнительная литература:

1. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71747> — Загл. с экрана.
2. Васильева, Н. В. Основы землепользования и землеустройства [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Васильева. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 376 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>.
3. Геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по укрупненному направлению подготовки "геодезия и землеустройство" / под ред. проф. Д.Ш. Михелева. - 12 -е изд. ; стер. - М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Бакалавриат).
4. Докучаев, В.В. Картография русских почв. Объяснительный текст к почвенной карте Европейской России. [Электронный ресурс] : Монографии — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 120 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52678> — Загл. с экрана.
5. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. — Загл. с экрана.
6. Иванов А.Л. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования / А.Л. Иванов, И.Ю. Савин, и др. //М., 2012. - 334 с.
7. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв / Кравцова В.И.// М., 2005. - 190 с.
8. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки [Текст] : учебник для бакалавров / В.С. Кусов - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2012. - 256 с.
9. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Макаров, К.Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 349 с. — (Специалист). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>
11. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Тюменской области. **Режим доступа:**https://admtyumen.ru/ogv_ru/index.htm
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
Режим доступа:<http://window.edu.ru>
- сайт Общества почвоведов. **Режим доступа:** <http://sites.google.com/site/soilsociety>
- сайт журнала «Картография почв»**Режим доступа:** <https://rucont.ru/rubric/91>
- Почвенный институт им. В. В. Докучаева Всесоюзный научно-исследовательский Российской академии сельскохозяйственных наук.**Режим доступа:** <http://www.esoil.ru/>
- Электронная библиотечная система. **Режим доступа:**<http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лопатовская О.Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfoProfessional в почвенном картировании: учеб.-метод. пособие / О.Г. Лопатовская, Е.А. Самойлова // Иркутск: изд-во ИГУ, 2015. - 97 с.
2. Почвенно-экологическое картографирование / Учеб.пособие // А.М. Ивлев, А.М. Дербенцева, В.И. Ознобихин, Л.Т. Крупская, Б.Г Саксин // Владивосток: изд-во Дальневосточного университета. - 2004 - 110 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуются.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории 7-309, и 7-317.

Для проведения занятий по данной дисциплине используются: мультимедия, демонстрационные материалы – каталоги оборудования, презентации, видеофильмы, слайд лекции.

Для проведения практических занятий используется:

- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.
- техническое оборудование (компьютер, проектор, сканер);
- почвенные карты, картограммы, учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя;
- почвенный музей;
- топографические карты, космоснимки.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра Почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ

для направления подготовки 35.04.03. «Агрохимия и агропочвоведение»
Магистерская программа 02 – «Агрохимия и почвоведение с использованием
космических систем»

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

доцент, к.с.-х.н., Шерстобитов С.В.

директор ФГБУ ГСАС «Тюменская» Котченко С.Г.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 6 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

1.1 Знать:

1. История отечественной почвенной картографии. Работы Чаславского, Веселовского, Докучаева, Сибирцева, Глинки, Прасолова, Герасимова, Розова и др.
2. Способы генерализации. Требования к почвенным картам и оценка их информативности (полнота и достоверность, географическое подобие, детальность и наглядность изображения).
3. Основные источники возможных ошибок почвенных карт (низкое качество исходных материалов, недостатки легенды карты, малый объем почвенных выработок и неоптимальное их размещение, субъективные ошибки (ошибки экстраполяции, систематизации материала).
4. Использование карт для информации о физико-географических условиях при изучении структуры почвенного покрова. Обзорные мировые почвенные карты, их типы, принципы составления и способы оформления.
5. Карты агропроизводственной группировки почв.
6. Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
7. Почвенно-лесохозяйственные карты.
8. Карты прогноза антропогенной деятельности.
9. Карты охраны почвенного покрова и другие карты.
10. Пестрота, контрастность комплексы почвенного покрова равнинных территорий.
11. Значение материалов космической съемки и их применение при почвенном картографировании.
12. Способы уточнения

1.2 Уметь:

1. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления.
2. Почвенно-топографическое районирование территории Тюменской области
3. Не почвенные элементы содержания почвенных карт и их распространение.
4. Полевое снаряжение необходимое в почвенных исследованиях.
5. Закладка, описание почвенных разрезов, полу разрезов и прикопок.
6. Топографические особенности распространения отдельных типов почв.
7. Цифровые методы картирования рельефа и способы их составления.
8. Спектральная яркость почв и факторы, определяющие ее вариации.
9. Система оформления карт обзорного масштаба.

1.3 Владеть:

1. Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления.
2. Основные принципы составления почвенных карт и выбора масштаба исследований.
3. Методы составления почвенных карт и их краткая характеристика.
4. Назначение и виды почвенных карт.
5. Крупномасштабное картографирование и условия его применения.
6. Способы изображения рельефа в топографических картах.
7. Почвенные карты как модели действительности природной среды.
8. Среднемасштабные карты и их применение.
9. Границы почвенных контуров и их соответствие с естественными ареалами.
10. Современное состояние почвенной картографии в зарубежных странах.
11. Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды,

способы и методы оформления (графическая четкость, логика в построении, легкая запоминаемость шкалы условных обозначений).

Процедура оценивания зачёта

Зачет проходит в форме собеседования. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного обучающегося. Задание состоит из 3 вопросов. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. По результатам ответа обучающегося выставляется зачет (незачет) в соответствии со Шкалой оценивания.

Критерии оценки зачёта:

- **«зачтено»** выставляется обучающемуся если он знает систему формирования планов полей хозяйства и структуру посевных площадей, умеет распределять по полям сельскохозяйственные культуры, владеет методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия
- **«не зачтено»** выставляется обучающимся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень знаний системы формирования планов полей хозяйства и структуры посевных площадей, умений распределять по полям сельскохозяйственные культуры, владения методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра Почвоведения и агрохимии

Учебная дисциплина: *Создание электронных карт*

по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

БИЛЕТ № 1.

Составил: Шерстобитов С.В. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой Абрамов Н.В. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

1. Дайте определение понятия «карта»:
2. Элементы карты:
3. Почвенно-мелиоративные карты относятся к:
4. Картографические условные знаки – это
5. Выберите немасштабные (точечные) условные обозначения:
6. Соотнесите название карт с их масштабом:
7. Совокупность всех условных обозначений и пояснений к карте называется
8. Дайте определение MapInfoProfessional и укажите преимущества данной программы
9. Что такое база данных? Выберите правильный ответ:
10. Картографический анализ – это
11. Особенность ГИС как информационных систем в том, что они позволяют

12. Назовите первый появившийся программный пакет ГИС:
13. Информация, которая отображает качественные и количественные характеристики объектов, – это
14. Средство представления данных, с помощью которого создаются наглядные материалы (иллюстративные карты и схемы) – это
14. Наиболее точными являются:
15. Научно-географическое направление, основанное на сборе информации о поверхности Земли без фактического контактирования с ней, называется:
16. Объекты, которые в масштабе карты не имеют площади, но имеют протяженность, на ней отображаются в виде.....
17. Вставьте слово. Вид карты, на которой объекты не привязаны явно к их положению на земной поверхности, называется
18. Вставьте слово. Визуализация – это средство представления, с помощью которого создаются наглядные материалы: иллюстративные карты и схемы.
19. Вставьте слово. Закономерная последовательность расположения на склонах или вокруг водоемов элементарных природных комплексов называется
20. Геоинформационная система MapInfo была разработана:
21. Дайте определение понятия «рабочий набор» в MapInfo и укажите его назначение
21. Какие манипуляции можно проводить со слоем в окне *Управление слоями*?
23. Как называется способ отображения картографической информации, изображенный на рисунке?
24. Какие действия необходимо выполнить для создания нового слоя?
25. При помощи какого инструмента проводится оцифровка?
26. MapInfoProfessional содержит четыре основные инструментальные панели, впишите недостающие:
27. Дайте определение растровому изображению ...
28. К чему в MapInfo делается привязка растрового изображения
29. Назовите диалоговое окно, представленное на рисунке:
30. Для демонстрации геоссылки с фотографиями объекта используется функция:
31. Можно ли напрямую экспортировать таблицу с атрибутивными данными MapInfo в Excel?
32. Как поменять стиль тематической карты?
33. Как создать точечный объект на карте?
34. На рисунке представлена(ы):
35. Опишите процесс перестройки таблицы в MapInfo
36. Что представлено на рисунке?
37. Перечислите основные ошибки оцифровки контуров
38. На рисунке представлена(ы):
39. Что называется отчетом в MapInfoProfessional?
40. Поставьте в таблице стрелками правильное соответствие между символом и его функцией:

Процедура оценивания тестирования

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

3.1 Вопросы для собеседования

Раздел 3 «Картографическая основа почвенных карт»

1. Содержание производственных карт и картограмм содержания питательных веществ.
2. Особенности картографии горных почв.
3. Как достигается объективность изображения земных объектов на материалах космической съемки.
4. Принципы разработки цветowych изображений типов почв на почвенных картах.
5. Топографические особенности картографии почв горных территорий.
6. Вертикальная зональность почв и ее отражение на почвенных картах.
7. Отображение разнообразия почвенного покрова в почвенных картах.
8. Горизонтальная зональность почв и отображение на почвенных картах.
9. Почвенная карта Тюменской области и ее применение.
10. Почвенная карта мира и общие закономерности, вытекающие из ее содержания.
11. Почвенно-топографическое районирование территории Тюменской области.
12. Использование карт для информации о физико-географических условиях при изучении структуры почвенного покрова. Обзорные мировые почвенные карты, их типы, принципы составления и способы оформления.
13. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления.
14. Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления.
15. Детальные почвенные карты опытных участков. Структура почвенного покрова и почвенная картография.
16. Проблемы отражения неоднородности почвенного покрова на отечественных и зарубежных картах.
17. Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.
18. Карты агропроизводственной группировки почв.
19. Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
20. Почвенно-лесохозяйственные карты.
21. Карты прогноза антропогенной деятельности.
22. Карты охраны почвенного покрова и другие карты.

Процедура оценивания собеседования:

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, относящихся к проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владение усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
- «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

3.2 Темы рефератов:

1. История отечественной почвенной картографии.
2. История развития почвенной картографии.
3. О современном состоянии почвенной картографии в зарубежных странах. Назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды.
4. Способы и методы оформления графическая четкость и логика в построении.
5. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы.
6. Карты агропроизводственной группировки почв.
7. Карты потребности в удобрениях (по видам удобрений).
8. Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
9. Почвенно-лесохозяйственные карты.
10. Предмет, метод и задачи картографирования почв. Значение почвенных карт в сельскохозяйственном производстве.
11. Понятие о почвенной карте. Группировка почвенных карт по масштабам.
12. Содержание и назначение обзорных, мелкомасштабных и среднемасштабных почвенных карт.
13. Содержание и назначение крупномасштабных и детальных почвенных карт.
14. Понятие о картографической основе, применяемой при составлении почвенных карт, их назначение. Типы картографической основы, используемой при крупномасштабном картографировании и требования, предъявляемые к ним.
15. Топографические карты, применяемые при почвенной съемке, их характеристика.
16. Условные знаки рельефа на топографических картах. Понятие о высоте сечения, заложении, крутизне ската. Способы определения крутизны ската на топографических картах.
17. Классификация склонов по крутизне скатов. Порядок построения карты элементов пластики рельефа.
18. Условные знаки местных предметов на топографических картах (контурные, внемасштабные, пояснительные).
19. Топографический профиль, его назначение и порядок построения.
20. Аэрофотоснимки, фотосхемы и фотопланы, их характеристика и сравнительная ценность как вида картографической основы почвенных карт.
21. Контурный план внутрихозяйственного землеустройства, его характеристика и сравнительная ценность как вида картографической основы почвенных карт.
22. Методика почвенных исследований. Крупномасштабная почвенная съемка, ее масштаб и назначение. Рабочие периоды по крупномасштабному картографированию почв.
23. Подготовительный период крупномасштабных почвенных исследований. Виды работ, выполняемые в этот период и их характеристика.

24. Масштабы крупномасштабной почвенной съемки, применяемые в зависимости от сложности почвенного покрова и специализации хозяйства. Назначение и классификация категории территорий по сложности проведения почвенной съемки.
25. Полевой период работ по картографированию почв. Виды работ, выполняемые в этот период. Рекогносцировочное полевое обследование почв и его характеристика.
26. Планирование рабочих маршрутов при картографировании почв. Способы параллельных пересечений и петель, комбинированный способ.
27. Техника полевого исследования почв. Типы почвенных разрезов, их назначение, характеристика и обозначение на карте.
28. Правила закладки и способы привязки почвенных разрезов.
29. Понятие о геоморфологической расчлененности территории и определение ее степени.
30. Сущность и формы макро-, мезо- и микрорельефа, влияние их на формирование почвенного покрова и использование при картировании почв.
31. Порядок расчета нормы закладки почвенных разрезов при крупномасштабной почвенной съемке и их предварительное распределение по рабочим маршрутам на картографической основе.
32. Ведение полевого дневника. Порядок морфологического описания почв при их полевом изучении.
33. Отбор почвенных образцов при крупномасштабной почвенной съемке. Методика и техника отбора образцов почв по генетическим горизонтам и сплошной колонкой.
34. Методика и техника отбора смешанных и индивидуальных почвенных образцов для агрохимических анализов и образцов почв с ненарушенным сложением, их назначение.
35. Картографирование почвенного покрова. Принципы выделения почвенных контуров на местности при резком и ясном переходе между ними и их нанесение на картографическую основу.
36. Принципы выделения почвенных контуров на местности при постепенном переходе между ними и их нанесение на картографическую основу.
37. Предварительная обработка полевых почвенных материалов. Оформление полевой почвенной карты.
38. Понятие об аналитическом плане и его составление. Основные виды анализов, выполняемые для различных групп почв при крупномасштабном почвенном картографировании.
39. Структура буквенно-цифрового индекса для обозначения почв на почвенной карте. Примеры обозначения почв буквенно-цифровыми индексами.
40. Составление и оформление окончательной (оригинала) почвенной карты.
41. Технический отчет (почвенный очерк), его содержание и назначение.
42. Понятие об агрономических картах, сопровождающих почвенную карту. Виды агрономических карт.
43. Карта агропроизводственной группировки почв, ее назначение, содержание, принципы составления и оформления.
44. Корректировка материалов почвенных исследований, их назначение и особенности.
45. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования в сельскохозяйственном производстве при землеустройстве территории, применение удобрений и разработке агротехнических и мелиоративных мероприятий.
46. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования при бонитировке почв и экономической оценке земель. Принцип расчета бонитета почв.
47. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования при охране почв. Особенности использования эродированных и эрозионно-опасных земель.
48. Использование материалов почвенно-ландшафтного картографирования для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитирования др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытой темы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата полностью раскрыта, содержание реферата соответствует плану, студент хорошо владеет материалом, успешно отвечает на вопросы.
- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, содержание реферата не соответствует плану, владение материалом частичное, студент не отвечает на более чем 50% вопросов.

3.3 Темы контрольных работ:

1. Современное состояние почвенной картографии в России и зарубежных странах. Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды, способы и методы оформления (графическая четкость, логика в построении, легкая запоминаемость шкалы условных обозначений).
2. Способы генерализации. Требования к почвенным картам и оценка их информативности (полнота и достоверность, географическое подобие, детальность и наглядность изображения).
3. Основные источники возможных ошибок почвенных карт (низкое качество исходных материалов, недостатки легенды карты, малый объем почвенных выработок и неоптимальное их размещение, субъективные ошибки (ошибки экстраполяции, систематизации материала)).
4. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления.
5. Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления.
6. Детальные почвенные карты опытных участков. Структура почвенного покрова и почвенная картография.
7. Проблемы отражения неоднородности почвенного покрова на отечественных и зарубежных картах.
8. Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.
9. Карты агропроизводственной группировки почв.
10. Карты прогноза антропогенной деятельности. Карты охраны почвенного покрова и другие карты.
11. Основные принципы составления почвенных карт и выбора масштаба исследований.
12. Масштабы, применяемые при составлении детальных почвенных карт.

13. Методы составления почвенных карт и их краткая характеристика.
14. Назначение и виды почвенных карт.
15. Крупномасштабное картографирование и условия его применения. Способы изображения рельефа в топографических картах.
16. Почвенные карты как модели действительности природной среды.
17. Среднемасштабные карты и их применение.
18. Специальные почвенные карты и их назначение.
19. Дистанционные методы в почвенной картографии; масштабы космических снимков, применяемых в почвенном картографировании.
20. Пестрота, контрастность комплексы почвенного покрова равнинных территорий.
21. Цифровое картирование почв и его содержание.
22. Методика составления крупномасштабной почвенной карты отдельного участка.
23. Цифровые методы картирования рельефа и способы их составления.

Процедура оценивания контрольных работ

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности).

Критерии оценки контрольных работ:

Оценка «**Зачет**» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «**Незачет**» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.