

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.29 Картография почв

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленности (профили) **Агрохимическая оценка и рациональное использование почв**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

Разработчик рабочей программы: ОКЦ доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, кандидат с.-х. наук Кольцова Ольга Михайловна

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07. 2017 г № 702, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 24.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой  (Гасанова Е.С.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии  Несмеянова М.А.
подпись

Рецензент рабочей программы:

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницын Д.А.

1 Общая характеристика дисциплины

Почвы являются основным средством производства в сельском хозяйстве. Они обладают рядом особенностей, обуславливающих необходимость дифференцированного подхода к их использованию и охране. К наиболее значимым особенностям почв относятся:

- 1) почвенный покров обладает плодородием – способностью удовлетворять жизненные потребности растений;
- 2) земля является совокупностью почв на той или иной территории, т.е. она неоднородна (структура почвенного покрова);
- 3) размещение почв по поверхности Земли имеет хорошо выраженные топографические закономерности.

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – основной целью курса «Картография почв» является формирование знаний о почве как самостоятельном естественно историческом теле природы и основном средстве с.-х. производства. Приобретение практических навыков анализа почвенных свойств, режимов и функций, картографированию почв.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является изучение:

- происхождения почв и почвенного покрова;
- факторов почвообразования и их влияние на структуру почвенного покрова;
- закономерностей структуры почвенного покрова;
- трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования;
- методик картографирования почвенного покрова.

1.3 Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются состав и свойства почв и почвенного покрова и их трансформации в процессе с.-х. использования. Картирование почвенного покрова для выявления влияния природных и антропогенных факторов влияющих на его состояние и разработка мероприятий по рациональному использованию почвенного покрова.

Объекты профессиональной деятельности: агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели

1.4 Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.29 «Картография почв» входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана в системе подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

1.5 Взаимосвязь с другими дисциплинами

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Картография почв» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Общее почвоведение», «География почв». Выступает методологией в изучении специальных дисциплин: дистанционные методы зондирования, охрана почв, др.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	Обучающийся должен знать:	
		ИД-13 _{ПК-2}	Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природных территориальных комплексов, закономерности их дифференциации
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2 _{ПК-2}	Проводить геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий
		ИД-4 _{ПК-2}	Составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3 _{ПК-2}	Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			

3 Объём дисциплины и виды работ

3.1 Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	54,15	54,15
Общая самостоятельная работа, ч	53,85	53,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	54,00	54,00
лекции	18	18,00
лабораторные-всего	36	36,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	45,00	45,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	14,15	14,15
Общая самостоятельная работа, ч	93,85	93,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	14,00	14,00
лекции	6	6,00
лабораторные-всего	8	8,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	85,00	85,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4 Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

1. Подготовка к проведению картографирования почв

Цели и задачи картографии почв. Подготовительный период почвенного картографирования. Сбор и изучение материалов о почвах и условиях почвообразования. Подготовка картографической основы для проведения полевых почвенных исследований. Изучение систематического списка почв. Комплектование полевого снаряжения.

2. Теория картографирования почвенного покрова

Виды съемок. Этапность крупномасштабного картирования почвенного покрова. Организация и проведение картирования почвенного покрова. Программа исследований, сбор и систематизация необходимых материалов. Характеристика подготовительного, полевого и камерального периодов. Виды основы, используемые при почвенном картировании.

Особенности полевого периода картографирования почв. Рекогносцировочное обследование территории для корректировки плана работ по почвенной съёмке. Виды почвенных разрезов и правила их заложения. Правила и методы привязки почвенных разрезов: традиционные и с использованием методов глобальной ориентации. Морфологическое описание почвенных разрезов, правила отбора почвенных образцов. Полевая диагностика почв. Определение содержания почвенных контуров с учётом всех факторов почвообразования. Выявление факторов эволюции и деградации почвенного покрова под влиянием природного и антропогенного факторов. Составление полевого варианта почвенной карты. Корректировочное картографирование почв. Почвенно-эрозионная съёмка.

3. Методы генерализации, при картировании почв.

Суть картографической генерализации. Задачи генерализации. Первичная и вторичная картографическая генерализация. Факторы картографической генерализации. Назначение карты. Масштаб карты. Тематика и тип карты. Изученность объекта. Оформление карты (средства изображения). Виды (способы) генерализации. Обобщение качественных характеристик объектов. Обобщение количественных характеристик объектов. Отбор (исключение). Ценз отбора. Норма отбора. Обобщение геометрических очертаний. Объединение контуров. Показ объектов с преувеличением.

4. Типы неоднородности почвенного покрова.

Причины неоднородности почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал.

Предельные структурные элементы. Почвенные комбинации. Классификация почвенных комбинаций по происхождению, характеру строения и генетической связи между ЭПА.

5. Задачи почвенного картографирования.

Изучение происхождения почв и почвенного покрова; факторов почвообразования и их влияние на структуру почвенного покрова; закономерностей структуры почвенного покрова; трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования; методик картографирования почвенного покрова. Использование современных методов картирования почвенного покрова на основе неконтактных методов. Цифровизация процессов картирования почвенного покрова.

6. Основные периоды картографирования

Предварительный и полевой этапы почвенного картографирования. Камеральный период. Анализ полевого материала, подготовка почвенных образцов к исследованиям. Обобщение полевых и аналитических материалов. Уточнение диагностических признаков. Корректировка границ, выделенных в полевых условиях контуров почв. Использование цифровой модели рельефа для уточнения границ почвенных контуров. Перенос почвенных контуров полевой карты на подготовленную картооснову. Составление окончательного (авторского) оригинала почвенной карты. Составление электронных вариантов почвенной карты и картограмм. Составление систематического списка почв. Составление и оформление картографических документов (картограмм), сопровождающих почвенную карту. Общие и региональные картограммы.

7. Принципы и приемы оформления почвенных карт.

Цветовое оформление. Буквенные обозначения почв. Изображение на почвенной карте неоднородности почвенного покрова. Метод фигурных сеток. Внемасштабные знаки на мелкомасштабных картах. Отображение почвенной неоднородности на среднемасштабных картах. Метод показа сочетаний буквенными индексами. Изображение гранулометрического состава почвы и почвообразующих пород на карте. Составление и оформление почвенного очерка. Структура и содержание почвенного очерка. Написание объяснительной записки.

8. Федеральные государственные информационные системы (ФГИС) и ЕФГИС ЗСН

Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС). Понятие Федеральной государственной информационной системы – ФГИС. Современное значение и технические требования и организация. Примеры ФГИС. ФГИС в сельскохозяйственном производстве – ЕФГИС ЗСН (единая федеральная государственная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения). Реестр полей: пути составления и практическое назначение. Нормативно-правовая основа ФГИС в целом и в частности ЕФГИС ЗСН. Ведение севооборотов и значение процедуры в рамках единого сельскохозяйственного оборота зерна, роль в этом процессе ЕФГИС ЗСН. Поставщики информации в систему. ЕФГИС ЗСН как агрегатор отраслевых сведений. Связь и взаимодействие ЕФГИС ЗСН с другими ФГИС Минсельхоза. Природные и антропогенные факторы развития эрозионных процессов. Общие особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования. Сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования. Роль ЕФГИС ЗСН в контроле параметров плодородия сельскохозяйственных угодий и мер по его сохранению, восстановлению и повышению.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1. Подготовка к проведению картографирования почв	2	2	-	4
2. Теория картографирования почвенного покрова	2	8	-	8
3. Методы генерализации, при картировании почв.	2	6	-	5
4. Типы неоднородности почвенного покрова.	2	4	-	5
5. Задачи почвенного картографирования	2	2	-	5
6. Основные периоды картографирования	2	4	-	6
7. Принципы и приемы оформления почвенных карт. Почвенный очерк	4	6	-	7
8. Федеральные государственные информационные системы (ФГИС) и ЕФГИС для земель сельскохозяйственного назначения (ЗСН) в картографии почв.	2	4	-	5
Всего	18	36	-	45

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
1. Подготовка к проведению картографирования почв	1	2		10
2. Теория картографирования почвенного покрова	1			10
3. Методы генерализации, при картировании почв.	1			8
4. Типы неоднородности почвенного покрова.	1			14
5. Задачи почвенного картографирования		2		12
6. Основные периоды картографирования		2		12
7. Принципы и приемы оформления почвенных карт. Почвенный очерк		1		12
8. Федеральные государственные информационные системы (ФГИС) и ЕФГИС для земель сельскохозяйственного назначения (ЗСН) в картографии почв.		1		7
Всего	6	8		85

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Подготовка к проведению картографирования почв	Раклов В. П. Картография и ГИС: уч. пособие / В. П. Раклов - М.: Академ. Проект, 2023 - 214 с. Картография почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. М. Кольцова, К. Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 224, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 217-218 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173687.pdf>.	4	10

2	Теория картографирования почвенного покрова	Раклов В. П. Картография и ГИС: уч. пособие / В. П. Раклов - М.: Академ. Проект, 2023 - 214 с. Картография почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. М. Кольцова, К. Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 224, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 217-218 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173687.pdf>.	8	10
3	Методы генерализации, при картировании почв.	Раклов В. П. Картография и ГИС: уч. пособие / В. П. Раклов - М.: Академ. Проект, 2023 - 214 с. Картография почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. М. Кольцова, К. Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 224, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 217-218 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173687.pdf>.	5	8
4	Типы неоднородности почвенного покрова.	Мамонтов В. Г. Почвоведение [ЭР]: Справочное, Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. Г. Мамонтов - Москва: Издатель- ство "ФОРУМ", 2022 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	5	14

5	Задачи почвенного картографирования	Учебная практика, ознакомительная [Электронный ресурс] : по разделу "Агропочвоведение" : методические указания для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост.: О. М. Кольцова и Е. С. Гасанова ; под общ. ред. К. Е. Стекольниковой] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3578 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8852.pdf >.	5	12
6	Основные периоды картографирования	Практикум по картографии почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. М. Кольцова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 97, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 96 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173693.pdf >.	6	12
7	Принципы и приемы оформления почвенных карт.	Практикум по картографии почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. М. Кольцова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 97, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 96 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173693.pdf >.	5	8
8	Почвенный очерк.	Практикум по картографии почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. М. Кольцова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 97, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 96 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173693.pdf >.	2	5

9	Федеральные государственные информационные системы (ФГИС) и ЕФГИС для земель сельскохозяйственного назначения (ЗСН) в картографии почв.	Раклов В. П. Картография и ГИС: уч. пособие / В. П. Раклов - М.: Академ. Проект, 2023 - 214 с. Картография почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. М. Кольцова, К. Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 224, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 217-218 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173687.pdf >.	4	6
	Всего		45	85

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями:

1) Картография почв [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост. О. М. Кольцова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1599 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8853.pdf>>.

2) Картография почв [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост. О. М. Кольцова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 435 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8854.pdf>>.

3) Учебная практика, ознакомительная [Электронный ресурс] : по разделу "Агропочвоведение" : методические указания для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост.: О. М. Кольцова и Е. С. Гасанова ; под общ. ред. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3578 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8852.pdf>>.

4) Варламов А.А. Кадастровая деятельность / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев. — М.: Форум, 2015. — 256 с. (В книге есть раздел, посвящённый информационным системам кадастра и мониторинга, где разбираются и федеральные государственные информационные системы (ФГИС)).

5) Варламов А.А. Информационные системы кадастра и мониторинга / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Д.В. Антропов. — М.: ГУЗ, 2014. — 148 с. (Более узкоспециализированный источник, который хорошо закрывает тему взаимодействия ФГИС с кадастровыми данными).

6) Хорошева А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]. — Кемерово:

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
1. Подготовка к проведению картографирования почв	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
2. Теория картографирования почвенного покрова		З	ИД-13 _{ПК-2}
3. Методы генерализации, при картировании почв.		З	ИД-13 _{ПК-2}
4. Федеральные государственные информаци-онные системы (ФГИС) и ЕФГИС для земель сельскохозяйственного назначения (ЗСН) в картографии почв.		З У	ИД-13 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
5. Типы неоднородности почвенного покрова.		У	ИД-2 _{ПК-2}
6. Задачи почвенного картографирования		Н	ИД-3 _{ПК-2}
7. Основные периоды картографирования		Н	ИД-3 _{ПК-2}
8. Принципы и приемы оформления почвенных карт.		У	ИД-4 _{ПК-2}
9. Почвенный очерк.		Н	ИД-3 _{ПК-2}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2 Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрены

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Особенности картографирования почв сухостепной зоны. Микрорельеф как фактор комплексности почвенного покрова.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
2	Особенности почвенного картографирования территорий с комплексным почвенным покровом.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
3	Задачи и значение почвенно-картографических исследований.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
4	Особенности картографирования эродированных почв и эрозионных ландшафтов.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
5	Особенности картографирования почв таёжно-лесной зоны.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
6	Особенности картографирования солонцовых почв	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
7	Топографические закономерности размещения почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
8	Литология местности, их влияние на масштаб картографирования почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
9	Категории местности, их влияние на масштаб картографирования почв. Особенности картографирования почв лесостепи.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
10	Растительность как фактор почвообразования, и дифференциации почвенного покрова.	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
11	Особенности почвенного картографирования почв лесолуговой зоны.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
12	Принцип составления и содержание картограммы агропроизводственной группировки почв.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
13	Почвообразующие породы как фактор дифференциации почвенного покрова.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
14	Основные цели картографирования почвенного покрова.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
15	Чем обусловлена необходимость корректировочного обследования почв.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
16	Понятие Федеральной государственной информационной системами – ФГИС. Современное значение и технические требования и организация. Примеры ФГИС	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}

17	Информационные системы кадастра и мониторинга.	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
18	ФГИС в сельскохозяйственном производстве – ЕФГИС ЗСН единая федеральная государственная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения).	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
19	Реестр полей: пути составления и практическое назначение.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
20	Нормативно-правовая база ФГИС в целом и в ФГИС ЗСН	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
21	Технические требования и организация работы в ЕФГИС ЗСН	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
22	Взаимодействие различных ФГИС с ЕФГИС ЗСН	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрена

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Тип заданий: закрытый Какой компонент биосферы трансформируется при богарном земледелии: почва; биота; гидросфера	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
2	Тип заданий: закрытый Отличие экологических карт от тематических: содержание; масштаб; математические элементы	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
3	Тип заданий: открытый К какой группе относятся почвенные карты?	ПК-2	У	ИД-13 _{ПК-2}
4	Тип заданий: закрытый К какой группе относятся экологические карты: карты общественных явлений; карты природных явлений	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
5	Тип заданий: закрытый Легко дешифрируемые процессы: оползни; осушение; оврагообразование	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
6	Тип заданий: закрытый Трудно дешифрируемые процессы: дефляция; засоление; антропогенез на начальной стадии	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}

7	Тип заданий: закрытый Границы бассейновой территориальной операционной единицы: водораздельные линии; талвеги; бровки	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
8	Тип заданий: закрытый Причиной антропогенеза являются: климатическая динамика; хозяйственная деятельность; неотектоника	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
9	Тип заданий: закрытый Короткофокусные аэрофотоаппараты используются: при съемке горных территорий; крупномасштабной съемке; равнинных территорий	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
10	Тип заданий: закрытый Что является первопричиной экологическая проблема или экологическая ситуация? экологическая проблема; экологическая ситуация	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
11	Тип заданий: открытый Что, как правило, картографируют при экологическом картографировании?	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
12	Тип заданий: открытый Белый тон на фотоснимках имеют почвы?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
13	Тип заданий: открытый К какой категории относится проблема – разрушение почв?	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
14	Тип заданий: открытый Деграция биоты – это проблема?	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
15	Тип заданий: закрытый Среднефокусные аэрофотоаппараты используются при съемке: горных территорий; равнинных территорий	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
16	Тип заданий: открытый При какой степени загрязнения почвы – слабой или умеренной, концентрация загрязнителя выше?	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
17	Тип заданий: закрытый При каком виде использования земель антропогенез выше: заповедная территория; сельскохозяйственная территория	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
18	Тип заданий: закрытый Необходимость проведения экологического картографирования: возросшая степень антропогенеза; корректировка картографических произведений	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
19	Тип заданий: закрытый Информативность экологической карты определяет: тематическое содержание; масштаб карты	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
20	Тип заданий: закрытый Какая карта содержит больше экологической информации: карта рекреаций;	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}

	карта факторов среды			
21	Тип заданий: закрытый Барьеры на путях циркуляции поллютантов на картографической основе: гранулометрический состав почв; уровень грунтовых вод; линейные положительные формы рельефа	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
22	Тип заданий: закрытый Исходный материал для эксперта эколога при составлении картографической схемы экологических проблем: химический состав грунтовых вод; продуктивность агроценозов; тематические карты	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
23	Тип заданий: закрытый Какая операционная единица объективнее при экологическом картографировании: политико-административная; бассейновая	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
24	Тип заданий: закрытый Какой показатель состояния среды более информативен: элементарный; интегративный	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
25	Тип заданий: закрытый Последовательность использования карт при составлении картэкологических ситуаций: карты исследования территорий; карты экологических проблем; природно-ландшафтные карты;	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
26	Тип заданий: открытый Объекты экологического картографирования?	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
27	Тип заданий: закрытый Специфика дистанционных исследований природы: прямой контакт с объектом исследования; отсутствие контакта с объектом	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
28	Тип заданий: закрытый Использование дистанционных методов исследования среды обусловлено: практикой инвентаризации экологических ресурсов; разработкой техники для дистанционного исследования	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
29	Тип заданий: закрытый Предпосылки возникновения экологического картографирования: природопользование; объяснение почвенной зональности; динамика климата	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
30	Тип заданий: закрытый Какой компонент биосферы затрагивает охотничье-промысловая деятельность: атмосфера; биота; гидросфера	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}

31	Тип заданий: закрытый К какой группе относятся почвенные карты: карты природных явлений; карты общественных явлений	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
32	Тип заданий: закрытый Отличие экологических карт от тематических: содержание; масштаб; математические элементы	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
33	Тип заданий: открытый Природопользование – это?	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
34	Тип заданий: открытый К какой группе относятся экологические карты?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
35	Тип заданий: закрытый Чем обусловлена государственная экополитика: остротой региональной экологической проблемы; остротой глобальных экологических проблем	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
36	Тип заданий: закрытый К какой категории относится проблема – разрушение почв а: атмосферная; биотическая; педосферная	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
37	Тип заданий: закрытый Агрогенные аномалии имеют место: в почвах; в водоемах; в насаждениях	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
38	Тип заданий: открытый Характер загрязнения почв определяет?	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
39	Тип заданий: закрытый Экологически опасный объект – это: территория, полезные ресурсы которой исчерпаны; территория, на которой преобладают два важных ресурса; территория, ресурсы которой оказывают вредное воздействие на окружающую среду	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
40	Тип заданий: закрытый Серый тон на фотоснимках имеют почвы: черноземы слабо эродированные; черноземы супесчаные; лугово-каштановые почвы	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
41	Тип заданий: закрытый Темно-серый тон на фотоснимках имеют почвы: сильно эродированные черноземы; чернозем типичный; луговые почвы	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
42	Тип заданий: закрытый Биоиндикационное картографирование требует участия специалиста: ботаника; геолога; геоморфолога	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}

43	Тип заданий: закрытый Источник исходной информации при экологическом картографировании: дистанционное зондирование; материалы по динамике литосферы	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
44	Тип заданий: закрытый Деградация биоты – это проблема: атмосферная; гидросферная; биотическая	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
45	Тип заданий: закрытый Какая экологическая ситуация проще: конфликтная; напряженная	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
46	Тип заданий: закрытый Загрязненность компонентов среды определяется: методом количественного химического анализа; методом статистического анализа картографических произведений	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
47	Тип заданий: закрытый Проживание в какой ситуации сложнее: в кризисной; в катастрофической	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
48	Тип заданий: закрытый Закон внутреннего динамического равновесия объясняет: баланс солнечной энергии в почве; баланс взаимодействия компонентов среды	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
49	Тип заданий: закрытый Что является приоритетом при биоцентрическом подходе в картографировании: литосфера; фитоценозы; гидросфера	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
50	Тип заданий: закрытый Компонент ландшафта наиболее чувствительный к антропогенезу: фитосфера; гидросфера; литосфера	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
51	Тип заданий: закрытый Какой подтип чернозема залегает на склоне южной экспозиции, если на выравненном пространстве залегает чернозем типичный: чернозем обыкновенный; чернозем выщелоченный	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
52	Тип заданий: открытый Где вероятность развития водной эрозии выше?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
53	Тип заданий: открытый Какие свойства рельефа влияют на развитие водной эрозии?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
54	Тип заданий: открытый Влияет ли на мощность гумусового горизонта на рельеф?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}

55	Тип заданий: закрытый Какое влияние оказывает рельеф на почвообразование: не влияет; оказывает прямое влияние; влияет опосредованно, перераспределяя осадки и инсоляцию	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
56	Тип заданий: закрытый Оказывает ли влияние на почвенный покров микрорельеф в условиях лесостепи: оказывает перераспределяя осадки; не оказывает; влияет незначительно	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
57	Тип заданий: закрытый Склоновые процессы, это: эрозия; дефляция; оползни	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
58	Тип заданий: закрытый Чем обусловлена необходимость рекогносцировки при почвенном картографировании: необходимости в ней нет; необходима для ознакомления с объектом почвенной съёмки; позволяет выявить особенности территории и уточнить план полевых работ	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
60	Тип заданий: закрытый Влияние почвообразующей породы на почвенный покров: не влияет; тесно связана с почвообразованием, обуславливает степень контрастности почвенного покрова; оказывает незначительное влияние	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
61	Тип заданий: закрытый Влияние почвообразующей породы на растительность: не влияет; влияние прямое, тесное	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
62	Тип заданий: закрытый Влияние почвообразующей породы на развитие эрозии: влияет гранулометрический состав; не влияет; влияние слабое	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
63	Тип заданий: закрытый Влияние формы склона на эрозионные процессы: влияние слабое; не влияет; влияет форма и длина склона	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
64	Тип заданий: закрытый Назначение основных разрезов: необходимы для морфологического описания; нужны для отбора почвенных проб; нужны для выделения и характеристики почвенных разностей	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
65	Тип заданий: закрытый Назначение контрольных разрезов: необходимы для морфологического описания почв; нужны для отбора почвенных проб; позволяют установить площадь занимаемую почвенной раз-	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}

	ностью			
66	Тип заданий: закрытый Назначение прикопок: необходимы для морфологического описания почв; нужны для отбора почвенных проб; необходимы для выявления границ почвенных разностей	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
67	Тип заданий: закрытый Геоморфологические элементы территории: плато; плато и долины; плато, долины, склоны	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
68	Тип заданий: закрытый Влияние категории сложности на масштаб почвенной съёмки: влияет слабо; не влияет; определяет масштаб съёмки	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
69	Тип заданий: закрытый Как привязать почвенный разрез на местности: привязка не нужна; необходимы постоянные ориентиры на местности	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
70	Тип заданий: закрытый Чем обусловлен выбор маршрута при почвенной съёмке: на выбор маршрута ничто не влияет; влияет рельеф; влияет рельеф, степень развития овражно-балочной сети и растительность	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
71	Тип заданий: закрытый Как выдержать правильное направление движения на маршруте: ориентируясь по элементам рельефа; с помощью компаса; с помощью компаса или глобальной навигационной системы	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
72	Тип заданий: закрытый Чем обусловлен выбор места для заложения почвенных разрезов: растительностью; рельефом; особенностями рельефа, растительности, почвообразующих пород	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
73	Тип заданий: закрытый Чем определяется глубина основного почвенного разреза: мощностью гумусового горизонта; мощностью переходных горизонтов; глубиной залегания не затронутой почвообразованием почвообразующей породы	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
74	Тип заданий: закрытый Что является первопричиной – экологическая проблема или экологическая ситуация? экологическая проблема; экологическая ситуация	ПК-2	У	ИД-13 _{ПК-2}
75	Тип заданий: закрытый На какую глубину закладывается контрольный почвенный разрез:	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}

	вскрывается только пахотный и подпахотные горизонты; на глубину гумусового горизонта; вскрывается весь почвенный профиль до горизонта С.			
76	Тип заданий: закрытый На какую глубину закладывается прикопка: вскрывается только пахотный и подпахотные горизонты; на глубину гумусового горизонта; до переходных горизонтов	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
77	Тип заданий: закрытый Чем обусловлена необходимость корректировки почвенных карт: изменение ситуации на местности; изменениями почвенного покрова под влиянием хозяйственной деятельности	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
78	Тип заданий: закрытый Полевая диагностика почв проводится на основании: изучения гранулометрического состава; изучения мощности почвенных горизонтов; морфологического описания	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
79	Тип заданий: закрытый Косвенные признаки наличия в почвенном покрове гидроморфных почв: таких признаков нет; наличие замкнутых бессточных понижений; богатая растительность	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
80	Тип заданий: закрытый Как выполнить почвенную съёмку в условиях сухой степи приотсутствии ориентиров: воспользоваться компасом; использовать геодезические реперы; с помощью систем глобального позиционирования.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
81	Тип заданий: закрытый Где используются данные, полученные в камеральном периоде: для уточнения полевой диагностики почв; для характеристики физико-химического состояния почвенного покрова; при написании почвенного очерка; всё вместе взятое	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
82	Тип заданий: закрытый Причины неоднородности почвенного покрова: рельеф; растительность; пестрота почвообразующих пород	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
83	Тип заданий: закрытый Чем обусловлена комплексность почвенного покрова: микрорельефом; растительностью; контрастными по гранулометрическому составу почвообразующими породами; наличием засоленных почвообразующих пород; всё вместе взятое	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}

84	Тип заданий: закрытый Дешифровочные признаки западных комплексов на аэрофото снимках: отсутствуют; имеют чёткие границы, форма преимущественно округлая; выделяются более тёмным фоном; имеют чёткие границы, форма преимущественно округлая, выделяются более тёмным фоном	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
85	Тип заданий: закрытый К какой категории относится экологическая проблема – повышение содержания CO ₂ : литосферная; фитосферная; атмосферная	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
86	Тип заданий: закрытый Что, как правило, картографируют при экологическом картографировании? экологические проблемы; экологическую обстановку	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
87	Тип заданий: закрытый Барьеры для циркуляции поллютантов: линейные положительные формы рельефа; границы полей севооборотов	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
88	Тип заданий: закрытый Экологическая карта представляет собой картографическое произведение, содержанием которого являются: структура растительного покрова; структура почвенного покрова; последствия природопользования	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
89	Тип заданий: открытый Связь цвета фотоизображения с почвами?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
90	Тип заданий: открытый Связь рельефа с почвами на фотоизображениях?	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
91	Тип заданий: закрытый Какая карта содержит больше экологической информации: карта рекреаций; карта факторов среды	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
92	Тип заданий: закрытый Степень индикации границ почвенных контуров рельефом: высокая; средняя; низкая	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
93	Тип заданий: закрытый Степень индикации границ почвенных контуров формой склонов: низкая; средняя; высокая	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
94	Тип заданий: закрытый Степень индикации границ почвенных контуров естественной растительностью: низкая; средняя;	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}

	высокая			
95	Тип заданий: закрытый Для чего составляются картограммы: содержат дополнительную информацию о почвенном покрове; позволяют снизить информационную нагрузку почвенных карт	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
96	Тип заданий: закрытый При какой съёмке необходима картограмма крутизны склонов: почвенно-эрозионная; почвенно-солевая съёмка	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
97	Тип заданий: открытый Эффективно ли использовать в качестве биоиндикатора экологически пластичный организм?	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
98	Тип заданий: закрытый Какая почвенная карта схематичнее: детальная; среднемасштабная; обзорная	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
99	Тип заданий: закрытый Качество среды определяется качеством всех её компонентов: да; нет	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
100	Тип заданий: закрытый Назначение инвентаризационных экологических карт: разработка мероприятий по использованию среды; оценка современного количества экологических ресурсов	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
101	Тип заданий: закрытый Что такое реестр полей: Все поля на территории конкретного района Это раздел, в котором сельскохозяйственный производитель видит все поля своей организации, которые закреплены за ним в системе ЕВГИС ЗСН Земельный кадастр РФ	ОПК-4	З	ИД-13 _{ПК-4}
102	Тип заданий: открытый Кто такой землепользователь....	ОПК-4	З	ИД-13 _{ПК-4}
103	Тип заданий: закрытый Какой срок рассмотрения заявки от СХТП для внесения в ЕВГИС ЗСН: 1. Одна неделя 2. Десять дней 3. До 30 дней 4. В течение года	ОПК-4	З	ИД-13 _{ПК-4}
104	Тип заданий: открытый Почему система может не видеть кадастровый участок...	ОПК-4	З	ИД-13 _{ПК-4}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Подготовка к проведению картографирования почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
2	Цель и задачи картографии почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
3	Подготовительный период почвенного картографирования.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
4	Теория картографирования почвенного покрова.	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
5	Виды съёмок.	ПК-2	З	ИД-13 _{ПК-2}
6	Этапность крупномасштабного картирования почвенного покрова.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
7	Организация и проведение картирования почвенного покрова.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
8	Характеристика подготовительного, полевого и камерального периодов.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
9	Виды основы, используемые при почвенном картировании.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
10	Особенности полевого периода картографирования почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
11	Рекогносцировочное обследование, цель и задачи.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
12	Составление полевого варианта почвенной карты.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
13	Корректировочное картографирование почв.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
14	Типы неоднородности почвенного покрова.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
15	Причины неоднородности почвенного покрова.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
16	Задачи почвенного картографирования.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
17	Основные периоды картографирования.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
18	Предварительный и полевой этапы почвенного картографирования.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
19	Камеральный период. Содержание работ.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
20	Анализ полевого материала, подготовка почвенных образцов к исследованиям.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
21	Обобщение полевых и аналитических материалов.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
22	Составление и оформление картографических документов (картограмм), сопровождающих почвенную карту.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
23	Общие и региональные картограммы.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
24	Принципы и приемы оформления почвенных карт.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
25	Составление систематического списка почв.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
26	Составление окончательного (авторского) оригинала почвенной карты.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
27	Отображение почвенной неоднородности на среднемасштабных картах.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
28	Программа исследований, сбор и систематизация необходимых материалов.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
29	Изображение гранулометрического состава почвы и почвообразующих пород на карте.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
30	Определение содержания почвенных контуров с учетом всех факторов почвообразования.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
31	Оформление карты (средства изображения).	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
32	Полевая диагностика почв.	ПК-2	У	ИД-3 _{ПК-2}
33	Подготовка картографической основы для проведения полевых почвенных исследований.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
34	Изображение на почвенной карте неоднородности почвенного покрова.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
35	Почвенный очерк.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}

36	Составление почвенного очерка.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
37	Оформление почвенного очерка.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
38	Структура почвенного очерка.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
39	Содержание почвенного очерка.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
40	Написание объяснительной записки.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
41	Понятие Федеральной государственной информационной системами – ФГИС. Современное значение и технические требования и организация. Примеры ФГИС	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
42	Информационные системы кадастра и мониторинга.	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
43	ФГИС в сельскохозяйственном производстве – ЕФГИС ЗСН единая федеральная государственная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения).	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
44	Реестр полей: пути составления и практическое назначение.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
45	Нормативно-правовая база ФГИС в целом и в ФГИС ЗСН	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
46	Технические требования и организация работы в ЕФГИС ЗСН	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
47	Взаимодействие различных ФГИС с ЕФГИС ЗСН	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	1. Определить площадной масштаб (га) на карте с линейным масштабом М 1:10000.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
2	Определить крутизну склона на топографической карте с линейным масштабом М 1:10000, сечением горизонталей 2,5 м и расстоянием между горизонталями 2 мм.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
3	Определить степень вертикального расчленения при следующих высотных отметках h _{max} -30 и h _{max} -100 м.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}
4	Выделить на крупномасштабной карте линии водорозделов разных порядков.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
5	Выделить на крупномасштабной карте линии тальвеги разных порядков.	ПК-2	Н	ИД-3 _{ПК-2}
6	Выделить на крупномасштабной карте водосборные площади.	ПК-2	3	ИД-13 _{ПК-2}
7	Выделить на крупномасштабной карте эрозионно опасные склоны различной крутизны.	ПК-2	У	ИД-2 _{ПК-2}
8	Составить электронную модель рельефа участка.	ПК-2	У	ИД-4 _{ПК-2}

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ПК-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-13	Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации	-	-	10	-
ИД-2	Проводить геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	-	-	1-6	-
ИД-3	Составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	-	-	7-9, 13	-
ИД-4	Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	-	-	11, 12, 14, 15	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ПК-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-13	Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации	1-4, 7, 11, 13, 14, 16-24, 26, 29, 30, 33, 35, 50, 74	4, 5	6
ИД-2	Проводить геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	8, 10, 36-39, 42, 44-49, 57, 63, 67, 85-87, 99	14, 15, 35-40	7
ИД-3	Составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	58-62, 64-66, 68-73, 75-78, 80, 97	1-3, 6-13, 16-19, 32, 33	4, 5

ИД4	Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	5, 6, 9, 12, 15, 25, 27, 28, 31, 32, 34, 40, 41, 43, 51-56, 79, 81, 84, 88-96, 98, 100	20-31, 34	1-3, 8
-----	--	--	-----------	--------

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Картография почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. М. Кольцова, К. Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 224, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 217-218 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173687.pdf >.	Учебная	Основная
2	Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Курбанов С. А., Магомедова Д. С. ; Магомедова Д. С. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 288 с. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-45740-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/282395 >	Учебная	Основная
3	Раклов В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов - М.: Академический Проект, 2023 - 214 с.	Учебная	Основная
4	Практикум по картографии почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. М. Кольцова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2023 .— 97, [1] с. : ил. — Библиогр.: с. 96 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b173693.pdf >.	Учебная	Основная
5	Мамонтов В. Г. Почвоведение: справочник [электронный ресурс] : Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) .— ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-016731-2 .— ISBN 978-5-16-109314-6 (электр. издание) .— <URL: https://znanium.com/catalog/document?id=391788 >	Учебная	Дополнительная

8	Картография почв [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост. О. М. Кольцова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1599 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8853.pdf >.	Методическая	
9	Картография почв [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост. О. М. Кольцова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 435 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8854.pdf >.	Методическая	
10	Учебная практика, ознакомительная [Электронный ресурс] : по разделу "Агропочвоведение" : методические указания для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост.: О. М. Кольцова и Е. С. Гасанова ; под общ. ред. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3578 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8852.pdf >.	Методическая	
11	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-	Периодическая	
12	Земледелие: научно-производственный журнал / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, РАСХН, ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Редакция журнала "Земледелие" - Москва: Сельхозгиз, 1953-	Периодическая	

13	Почвоведение: научный журнал - Москва: Изд-во АН Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1997-СССР, 1899-	Периодическая	
----	--	---------------	--

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
4	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
5	Национальная электронная библиотека	https://нэб.пф/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://www.catalog.vsau.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Информационная система Почвенно-географическая база данных России	https://soil-db.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал	http://www.agroobzor.ru/
2	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
3	АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)	www.cnshb.ru/
4	АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер	http://www.agroserver.ru/
5	Российская сельская информационная сеть	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
6	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnshb.ru/akdil/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и ис-	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотрен-
---	--

пользуемого программного обеспечения	ной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: ОНАУС 2020, ВЛКТ-500, весы лабораторные аналитические ВЛР-200, ионизатор И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, пламенный фотометр ФПА-2, аппарат Сокслета, встряхиватель Elpan-358S, ареометры, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1 Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

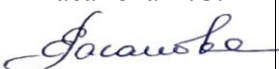
№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
3	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
5	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
7	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
10	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
11	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	https://new.siemens.com/global/en.html
13	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
14	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
15	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
17	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Общее почвоведение	Агрохимии, почвоведения и агро-экологии	

Приложение 1

**Лист периодических проверок рабочей программы информация
о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 04.06.2024 г	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 03.06.2025 г	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 13.05.2026 г	Пункт: 4.1; 4.2; 4.3; 5.1; 5.3.1.4; 5.3.2.1; 5.3.2.2; 6,1	Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год