Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
агрономии, агрохимии и экологии
_____ Пичугин А.П.
«_27_» _июня_2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.05 Агроэкологическая оценка и охрана земель

Направление подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность (профиль) профили Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель

Квалификация выпускника магистр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчик(и) рабочей программы: профессор, д. с.-х.н. Стекольников К.Е

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 699, 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 № 10 от 13.06.2023 г.).

Заведующий кафедрой_____(Гасанова Е.С.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ _____(Лукин А.Л.)
подпись

Рецензент рабочей программы:

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницин 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:

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

• Цель дисциплины

Цель дисциплины – Основной целью дисциплины «Агроэкологическая оценка и охрана земель» является освоение методов регулирования факторов плодородия почв для повышения их производительной способности, агроэкологической оценки и охраны почв.

• Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является изучение:

- Изучить влияние природных и антропогенных факторов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
- Изучить влияние современных технологий применения удобрений и мелиорантов на эволюцию и деградацию почв и почвенного покрова.
- Изучить влияние современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на эволюцию и деградацию почв.
- Освоить основные оценки, принципы и методологию регулирования плодородия почв.

• Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются состав и свойства почв и почвенного покрова, их агроэкологическая оценка и охрана. Исследование почвенного покрова для выявления влияния природных и антропогенных факторов влияющих на его состояние и разработка мероприятий по рациональному использования почвенного покрова.

• Место дисциплины в образовательной программе

Учебная дисциплина «Агроэкологическая оценка и охрана земель» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки магистратуры 35.043.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Индекс Б1.В.05.

• Взаимосвязь с другими дисциплинами

Предшествующими дисциплинами являются: Методика экспериментальных исследований в агрохимии, Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии, Инновационные технологии в агрохимии, Современные методы диагностики минерального питания растений.

2.Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
		Обучающийся должен знать:	
		ИД-1ПК-7	Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
ПК-7	Способен разработать модели продукционного процесса агроэкоси- стем различного уровня.	**Обучающийся должен уметь:**	
		ИД-2ПК-7	Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в задан- ном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования.
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3ПК-7	Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1.Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	36,15	36,15
Общая самостоятельная работа, ч	71,85	71,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	36,00	36,00
лекции	18	18,00
лабораторные-всего	18	18,00
в т.ч. практическая подготовка	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	63,00	63,00
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
	1	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	1 / 36	2 / 72	3 / 108
Общая контактная работа, ч	2,00	8,15	10,15
Общая самостоятельная работа, ч	34,00	63,85	97,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	2,00	8,00	10,00
лекции	2	2	4,00
лабораторные-всего	-	6	6,00
в т.ч. практическая подготовка	-	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	34,00	55,00	89,00
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

Практическая подготовка по дисциплине «Мелиорация и рекультивация земель» включает в себя проведение лабораторных работ на профильных предприятиях с использованием их материально-технической базы: ФГБУ ГЦАС «Воронежский», ООО "ЭкоНива-АПК Холдинг", ЗАО «Агрофирма Павловская Нива», АО АПК «АГРОСОЮЗ», ООО «Опытная станция КВС», ООО «АГРОСФЕРА» , ООО «Сельхозинвест», ООО УК «ДОН-АГРО», ООО «ВОЛГО-ДОН АГРОИНВЕСТ» или в структурных подразделениях Университета (УНТЦ «Агротехнология») в объеме 4 часа.

Содержание разделов учебной дисциплины.

Уровень плодородия почв и факторы, определяющие его.

• Оптимальные свойства почв.
• Региональные эталоны плодородия почв.
• Общая оценка агроэкологических факторов, лимитирующих уровень плодородияпочв.

Агроэкологическая оценка почв. Аналитическое обеспечение агроэкологической оценки почв.

- Энергетическая оценка плодородия почв.
- Информационная оценка плодородия почв.
- Экологическая оценка плодородия почв.
- Оценка плодородия почв с разным уровнем агрофона.
- Оценка плодородия почв при их подкислении.
- Деградация почв, её этапы и причины.
- Устойчивость почв к деградации.
- Типизация земель.
- Физико-химические основы плодородия почв.
- Модели плодородия почв.
- Модели описания и прогноза изменения гумусового состояния почв.
- Уровни состояния органического вещества почв.
- Пути оптимизации гумусового состояния почв
- Практические расчёты при регулировании гумусового состояния почв.
- Экологические основы окультуривания почв.
- Баланс свойств почв, как показатель их прогрессивного развития и плодородия.
- Кислотно-основное состояние почв, как критерий баланса в агрофитоценозе.
- Влияние удобрений и мелиорантов на свойства почв и баланс сочетания свойств почв.
- Системы воспроизводства плодородия почв.

Охрана почв. Характеристика состояния почвенного покрова России.

- Правовая и законодательная базы охраны почв.
- Правовые мероприятия в охране почв.
- Экономические мероприятия в охране почв.
- Организационные мероприятия в охране почв.
- Организация и проведение мониторинга земельных угодий.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиямпо подразделам

4.2.1.Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Уровень плодородия почв и факторы, определяющие его.	4	8	-	20
Агроэкологическая оценка почв. Аналитическое обеспече-ние агроэкологической оценки почв.	4	8	-	20
Охрана почв. Характеристика состояния почвенного покро-ва России.	10	4	-	31,85
Всего	18	18	-	71,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Уровень плодородия почв и факторы, определяющие его.	1	2	-	30
Агроэкологическая оценка почв. Аналитическое обеспече-ние агроэкологической оценки почв.	2	2	-	30
Охрана почв. Характеристика состояния почвенного покро-ва России.	1	2	-	37,85
Всего	4	6	-	97,85

4.3.Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работыобучающихся

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

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

5.1.Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
Уровень плодородия почв и факторы, определяющие его.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
		У	ИД-2$_{ПК-7}$
		Н	ИД-3$_{ПК-7}$
Агроэкологическая оценка почв. Аналитическое обеспечение агроэкологической оценки почв.		З	ИД-1$_{ПК-7}$
		У	ИД-2$_{ПК-7}$
Охрана почв. Характеристика состояния почвенного покрова Рос-сии.		Н	ИД-3$_{ПК-7}$

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 зачетно	зачтено

5.2.2Критерии 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 освоенно- го 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, компетенцияне освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей програм- мой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание осво- енного 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 выражаетсвою точу 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, компетенцияне освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибкив 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 допус-кает 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, компетенцияне 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 предусмотрено

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотренО

5.3.1.3.Вопросы к зачёту с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Назовите основные виды плодородия почв. Модели плодородия почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
2	Управляемые и неуправляемые факторы плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
3	Окультуривание и рекультивация почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
4	Методы оценки уровня плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
5	Основные задачи агроэкологической оценки почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
6	Типизация земель как основа агроэкологическойоценки почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
7	Агроэкосистема и агроландшафт. Роль и значение в агроэкологической оценке почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
8	Деградация почв и меры по её предотвращению.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$

9	Источники загрязнения почв и меры по предотвращению загрязнения.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
10	Что предусматривает охрана почв?	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
11	Служба охраны почв, цель и задачи.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
12	Законодательная база охраны почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$

5.3.1.4. Вопросы к зачёту

Не предусмотрены

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.2. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	**Тип заданий: закрытый** Большие пространства нарушенных земель: - оказывают влияние лишь на территории, непосредственно прилегающие к ним; - влияют на территорию, в десять раз превышающую их площадь; - вообще не оказывают отрицательного воздействия на природную среду; - вступают в особые отношения с остальными компонентами среды.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
2	**Тип заданий: закрытый** Возвращение плодородия нарушенным землям это: 1. мелиорация; 2. реактивация; 3. рекультивация.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
3	**Тип заданий: открытый** Правильный ответ записать одним словом Процесс разрушения плодородного слоя почв под действием ветра называют?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
4	**Тип заданий: открытый** Возвращение плодородия нарушенным землям это	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
5	**Тип заданий: открытый** При отсутствии растительного покрова проявляется … эрозия?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
6	**Тип заданий: закрытый** Ландшафтно-экологическая агрооценка не включает в себя: 1. литологию 2. экологию 3. гидрологию 4. климатические условия.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
7	**Тип заданий: закрытый** Рекультивацией называют: 1. разрушение почв в результате деятельности человека; 2. процесс смены биоценозов; 3. возвращение плодородия нарушенным почвам	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$

8	**Тип заданий: закрытый** Причиной антропогенеза являются: 1. климатическая динамика; 2. хозяйственная деятельность; 3. неотектоника.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
9	**Тип заданий: открытый** Разрушение почв – относится к категории проблемы педосферной или атмосферной?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
10	**Тип заданий: открытый** Деградация биоты – это проблема биотическая или атмосферная?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
11	**Тип заданий: открытый** Какой вид эрозии протекает повсеместно, практически не приносит вреда, и охраны почв не требует, нормальной или ускоренной?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
12	**Тип заданий: закрытый** При каком виде использования земель антропогенез выше: 1. заповедная территория; 2. сельскохозяйственная территория.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
13	**Тип заданий: открытый** Почва – самостоятельное природное образование, возникшее под совместным влиянием: климата, ... , рельефа, материнских пород, растений и животных.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
14	**Тип заданий: открытый** Какой компонент биосферы трансформируется при богарном земледелии:почва или гидросфера?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
15	**Тип заданий: закрытый** В почве агроэкосистемы сосредоточены: 1. животные-детритофаги; 2. азотфиксирующие бактерии; 3. корни культурных растений;	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
16	**Тип заданий: закрытый** В какой очередности целесообразно проводить ремедиационные действия на сильнозагрязненных участках? 1. Посев вико-овсяной смеси 2. Внесение сорбентов 3. Внесение удобрений	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
17	**Тип заданий: открытый** Ветровая эрозия - это процесс разрушения плодородного слоя почв под действием … ?	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
18	**Тип заданий: закрытый** Что является приоритетом при биоценотическом подходе в картографировании: 1. литосфера; 2. фитоценозы; 3. гидросфера.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
19	**Тип заданий: закрытый** Агроэкология – это наука: 1. об охране природы сельскохозяйственных территорий; 2. о получении экологически чистой продукции; 3. о сохранении почв; 4. о получении максимально возможного количества экологически чистой продукции при условии сохранения агроресурсов.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$

20	**Тип заданий: закрытый** Экологические проблемы земледелия это: 1. загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов; 2. отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов; 3. изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры; 4. распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности.	ПК-7	З	ИД-1 ПК-7
21	**Тип заданий: закрытый** Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие: 1.биоэлементы 2.вода 3.тепло 4.воздух	ПК-7	Н	ИД-3 ПК-7
22	**Тип заданий: закрытый** Главной функцией почвенной мезофауны является 1. гумификация 2. минерализация детрита 3. образование микоризы	ПК-7	Н	ИД-3 ПК-7
23	**Тип заданий: закрытый** Использование дистанционных методов исследования среды обусловлено: 1. практикой инвентаризации экологических ресурсов; 2. разработкой техники для дистанционного исследования.	ПК-7	Н	ИД-3 ПК-7
24	**Тип заданий: закрытый** Предпосылки возникновения экологического картографирова-ния: 1. природопользование; 2. объяснение почвенной зональности; 3. динамика климата.	ПК-7	У	ИД-2 ПК-7
25	**Тип заданий: открытый** Один из основных компонентов агросистемы, характеризующийся многолетним режимом погоды является?	ПК-7	З	ИД-1 ПК-7
26	**Тип заданий: закрытый** Агроэкологическая оценка почв включает: 1. агроэкологическое районирование и характеристику почв; 2. районирование территории, группировку почв, эталоны плодородия почв, количественную оценку плодородия; 3. характеристику и экономическую оценку угодий; 4. агроэкологическую группировку и модели плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2 ПК-7
27	**Тип заданий: закрытый** Природопользование – это: 1. формирование полезных экологических ресурсов; 2. использование природных ресурсов обществом; 3. формирование интеллектуального фонда.	ПК-7	Н	ИД-3 ПК-7
28	**Тип заданий: закрытый** К какой группе относятся экологические карты: 1. карты общественных явлений; 2. карты природных явлений.	ПК-7	З	ИД-1 ПК-7

<table>
<tr><td>29</td><td>Тип заданий: закрытый
Чем обусловлена государственная экополитика:
- остротой региональной экологической проблемы;
- остротой глобальных экологических проблем.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Тип заданий: открытый
Водная эрозия - это процесс разрушения плодородного слоя почв под действием … ?</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Тип заданий: закрытый
Агрогенные аномалии имеют место:
1. в почвах;
2. в водоёмах;
3. в насаждениях.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Тип заданий: закрытый
Характер загрязнения почв определяет:
1. состав техногенных выбросов;
2. динамика атмосферы;
3. флористический состав фитоценозов.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Тип заданий: закрытый
Экологически опасный объект – это:
1. территория, полезные ресурсы которой исчерпаны;
2. территория, на которой преобладают два важных ресурса;
3. территория, ресурсы которой оказывают вредное воздействиена окружающую среду.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>34</td><td>Тип заданий: открытый
Биоиндикационное картографирование требует участия специалиста ботаника или математика?</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>35</td><td>Тип заданий: закрытый
Источник исходной информации при экологическом картографировании:
1. дистанционное зондирование;
2. материалы по динамике литосферы.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>36</td><td>Тип заданий: закрытый
Какая экологическая ситуация проще:
1. конфликтная;
2. напряженная.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>37</td><td>Тип заданий: открытый
Пользуясь данными таблицы, рассчитайте запас гумуса(т/га) пахотного слоя в горизонте А
<table>
<tr><td rowspan="2">Горизонт, глубина, см</td><td rowspan="2">Физическая глина, %</td><td rowspan="2">Гумус, %</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</td><td rowspan="2">Плотность, г/см^3</td></tr>
<tr><td>водн.</td><td>соль</td><td>Ca^{2+}</td><td>Mg^{2+}</td><td>$H^{+}+Al^{3+}$</td></tr>
<tr><td>Ад 0–10</td><td>37</td><td>12,6</td><td>6,9</td><td>6,2</td><td>49</td><td>8</td><td>1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>А 20-30</td><td>37</td><td>8,7</td><td>7,0</td><td>5,9</td><td>46</td><td>7</td><td>1</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>АВ 40-50</td><td>38</td><td>3,3</td><td>7,0</td><td>5,8</td><td>46</td><td>6</td><td>2</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>ВI 60-70</td><td>39</td><td>0,7</td><td>7,3</td><td>6,0</td><td>34</td><td>7</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>C_{Ca} 90-100</td><td>40</td><td>0,2</td><td>7,9</td><td>7,5</td><td>32</td><td>7</td><td>1</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>38</td><td>Тип заданий: закрытый
Загрязненность компонентов среды определяется:
1. методом количественного химического анализа;
2. методом статистического анализа картографических произведений.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>39</td><td>Тип заданий: закрытый
Что является приоритетом при биоцентрическом подходе в картографировании:
1. литосфера;
2. фитоценозы;</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>3. гидросфера.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>40</td><td>Тип заданий: закрытый
Компонент ландшафта наиболее чувствительный к антропогене-зу:
1. фитосфера;
2. гидросфера;
3. литосфера.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>41</td><td>Тип заданий: закрытый
Что является первопричиной – экологическая проблема или экологическая ситуация?
1. экологическая проблема;
2. экологическая ситуация.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>42</td><td>Тип заданий: открытый
Какая эрозия возникает при удалении естественной растительности, неправильном использовании почвы, в результате чего темп эрозии резко возрастает, ускоренная или геологическая?</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>43</td><td>Тип заданий: открытый
Определите по данным таблицы емкость катиона обмена в горизонте Сса:
<table>
<tr><td rowspan="2">Горизонт, глубина, см</td><td rowspan="2">Физическая глина, %</td><td rowspan="2">Гумус, %</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</td><td rowspan="2">Плотность, г/см^3</td></tr>
<tr><td>водн.</td><td>соль</td><td>Ca^{2+}</td><td>Mg^{2+}</td><td>$H^+ + Al^{3+}$</td></tr>
<tr><td>Ад 0–10</td><td>37</td><td>12,6</td><td>6,9</td><td>6,2</td><td>49</td><td>8</td><td>1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>А 20-30</td><td>37</td><td>8,7</td><td>7,0</td><td>5,9</td><td>46</td><td>7</td><td>1</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>АВ 40-50</td><td>38</td><td>3,3</td><td>7,0</td><td>5,8</td><td>46</td><td>6</td><td>2</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>ВI 60-70</td><td>39</td><td>0,7</td><td>7,3</td><td>6,0</td><td>34</td><td>7</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>C_{Ca} 90-100</td><td>40</td><td>0,2</td><td>7,9</td><td>7,5</td><td>32</td><td>7</td><td>1</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>44</td><td>Тип заданий: закрытый
Экологическая карта представляет собой картографическое произведение, содержанием которого являются:
1. структура растительного покрова;
2. структура почвенного покрова;
3. последствия природопользования.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>45</td><td>Тип заданий: открытый
Постепенное ухудшение свойств почв и утрата их плодородия в результате вымывания питательных веществ, уменьшения гумуса, разрушения структуры и т.п. – это …. почв</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>46</td><td>Тип заданий: закрытый
Установите соответствие между мелиорантами, удобрениями и их влиянием на поведение загрязнителей в почве
<table>
<tr><td>1</td><td>Дефекат, известь, доломитовая мука</td><td>А</td><td>Практически не влияет на кислотность почвенной среды</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Аммиачная селитра</td><td>В</td><td>Увеличивает подвижность тяжелых металлов, радионуклидов, органических поллютан-тов за счет подкисления среды</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Кремнезем</td><td>С</td><td>Уменьшает подвижность тяже-лых металлов, радионуклидов, органических поллютантов за счет нейтрализации среды</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
</table>

47	**Тип заданий: закрытый** Виды устойчивости почв к деградации: 1. реальная; 2. потенциальная; 3. фактическая.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
48	**Тип заданий: закрытый** Главная задача мониторинга почв: 1. обнаружение изменений свойств почвы и контроль за динами кой их состояния; 2. оценка потерь почвы вследствие хозяйственной деятельности человека; 3. контроль за изменением содержания гумуса и pH; 4. контроль за загрязнением тяжёлыми металлами**.**	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
49	**Тип заданий: закрытый** Экосистема созданная человеком: 1. геосистема; 2. биосистема; 3. агроэкосистема; 4. все перечисленное	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
50	**Тип заданий: закрытый** Факторы, определяющие стоимость земли: 1. экономические, социальные, физические, политические? 2. социальные, физические, юридические, административные; 3. экономические, социальные, физические, юридические; 4. юридические, административные, политические, экономические.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
51	**Тип заданий: открытый** При агроэкологической оценки земель учитывают следующие составляющие плодородия: агрофизические, агрохимические, биологические, … факторы	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
52	**Тип заданий: закрытый** Плодородием почвы называется: 1. способность удовлетворять потребность растений в воде и элементах минерального питания; 2. обеспеченность органическими веществами; 3. обеспеченность минеральными элементами; 4. обеспеченность влагой.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
53	**Тип заданий: закрытый** По элементному составу растений кальций и магний относятся к: 1. микроэлементам; 2. макроэлементам; 3. тяжёлым металлам;	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
54	**Тип заданий: закрытый** Подвижные (доступные) формы фосфорных соединений в почве для питания растений: 1. органические; 2. минеральные; 3. водо- и цитратнорастворимые;	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
55	**Тип заданий: закрытый** Наибольшее содержание калия находится в: 1. семенах; 2. плодах; 3. клубнях; 4. в вегетативных органах.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$

<table>
<tr><td>56</td><td>Тип заданий: открытый
Пользуясь данными таблицы, рассчитайте запас гумуса(т/га) пахотного слоя в горизонте Ад.
<table>
<tr><td rowspan="2">Горизонт, глубина, см</td><td rowspan="2">Физическая глина, %</td><td rowspan="2">Гумус, %</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</td><td rowspan="2">Плотность, г/см^3</td></tr>
<tr><td>водн.</td><td>соль</td><td>Ca^{2+}</td><td>Mg^{2+}</td><td>$H^{+}+Al^{3+}$</td></tr>
<tr><td>Ад 0–10</td><td>37</td><td>12,6</td><td>6,9</td><td>6,2</td><td>49</td><td>8</td><td>1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>А 20-30</td><td>37</td><td>8,7</td><td>7,0</td><td>5,9</td><td>46</td><td>7</td><td>1</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>АВ 40-50</td><td>38</td><td>3,3</td><td>7,0</td><td>5,8</td><td>46</td><td>6</td><td>2</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>ВI 60-70</td><td>39</td><td>0,7</td><td>7,3</td><td>6,0</td><td>34</td><td>7</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>C_{Ca} 90-100</td><td>40</td><td>0,2</td><td>7,9</td><td>7,5</td><td>32</td><td>7</td><td>1</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>57</td><td>Тип заданий: закрытый
Вермикультура – это
1. анаэробные и аэробные микроорганизмы
2. термофильные, мезофильные и психрофильные микроорганизмы
3. селекционированные дождевые черви</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>58</td><td>Тип заданий: закрытый
Процесс разрушения верхнего слоя почвы это:
1. самовосстановление;
2. самоочищение;
3. техногенез;
4. эрозия.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>59</td><td>Тип заданий: закрытый
Что такое относительный возраст почвы?
1. возраст с начала её формирования;
2. стадия развития почвы.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>60</td><td>Тип заданий: закрытый
Какая форма элементов недоступна растениям:
1. в поглощенном состоянии;
2. в растворенном состоянии;
3. в составе первичных минералов.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>61</td><td>Тип заданий: закрытый
От чего в основном зависит воздухоёмкость почвы?
1. от температуры почвы;
2. от содержания гумуса;
3. от плотности сложения.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Тип заданий: открытый
Посчитать емкость катионного катионного (ЕКО) обмена, если Нг- 2 мг-экв/100 г почвы , S- 42 мг-экв /100 г почвы.
Ответ записать в виде числа</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>63</td><td>Тип заданий: закрытый
Под какой растительностью формируются серые лесные почвы?
1. хвойные леса с травянистым покровом;
2. смешанные леса;
3. лиственные леса.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>64</td><td>Тип заданий: закрытый
При агроэкологической оценки земель учитывают следующие составляющие плодородия:
1. физические, химические, биологические, экологические факторы;
2.агрофизические, агрохимические, микробиологические факто-ра;
3. агрофизические, агрохимические, биологические, экологиче-ские факторы;
4. агрофизические, агрохимические, экологические факторы.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>65</td><td>Тип заданий: закрытый
При каких условиях проявляется водная эрозия?
- почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;
- количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
- почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;
- при отсутствии растительного покрова.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>67</td><td>Тип заданий: открытый
Земледелие, основанное на исключении минеральных удобрений и пестицидов это… земледелие</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>68</td><td>Тип заданий: закрытый
Мониторинг экологических проблем земледелия это:
1. определение показателей плодородия почвы;
2. применение современной техники при выращивании с.-х. культур;
3. система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
4. рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>69</td><td>Тип заданий: открытый
Какой содержание физической глины содержится в материнской породе?
<table>
<tr><td rowspan="2">Горизонт, глубина, см</td><td rowspan="2">Физическая глина, %</td><td rowspan="2">Гумус, %</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</td><td rowspan="2">Плотность, г/см^3</td></tr>
<tr><td>водн.</td><td>соль</td><td>Ca^{2+}</td><td>Mg^{2+}</td><td>$H^{+}+Al^{3+}$</td></tr>
<tr><td>Ад 0–10</td><td>37</td><td>12,6</td><td>6,9</td><td>6,2</td><td>49</td><td>8</td><td>1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>А 20-30</td><td>37</td><td>8,7</td><td>7,0</td><td>5,9</td><td>46</td><td>7</td><td>1</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>АВ 40-50</td><td>38</td><td>3,3</td><td>7,0</td><td>5,38</td><td>46</td><td>6</td><td>2</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>ВI 60-70</td><td>39</td><td>0,7</td><td>7,3</td><td>6,0</td><td>34</td><td>7</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>C_{Ca} 90-100</td><td>40</td><td>0,2</td><td>7,9</td><td>7,5</td><td>32</td><td>7</td><td>1</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>70</td><td>Тип заданий: закрытый
Уникальность кадастрового номера во времени означает, что:
1. один и тот же кадастровый номер может использоваться только после прекращения существования объекта с данным номером;
2. кадастровый номер после прекращения существования земельного участка как физического объекта (в результате объединенияили разделения);
3. ликвидируется и не может быть присвоен никакому другому участку.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>71</td><td>Тип заданий: закрытый
Роль почвы в трофической цепи экосистемы:
1. арена (место), где протекают различные процессы;
2. преобразователь вещества в усвояемые для растений формы;
3. приемник отходов;
4. источник питательных веществ.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td></td><td>Тип заданий: закрытый
Основной целью земельного кадастра в дореволюционной Рос-сии было:
1. налогообложение и оценка земель;
2. картографирование земель;
3. закрепление земель за собственниками (пользователями) и определение правовых характеристик.</td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
</table>

73	**Тип заданий: закрытый** Какой тип деградационного процесса получил наибольшее распространение в степной зоне ЦЧР? 1. подкисление; 2. дегумификация; 3. эрозия.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
74	**Тип заданий: закрытый** Какие из перечисленных химических элементов имеют длитель-ный период полураспада: 1. углерод, плутоний, стронций, калий; 2. аргон, ксенон, натрий, иттрий; 3. рутений, йод, железо, тритий, сера.	ПК-7	Н	ИД-9$_{ПК-8}$
75	**Тип заданий: закрытый** Виды устойчивости почв к деградации: 1. реальная; 2. потенциальная; 3. потенциальная и фактическая.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
76	**Тип заданий: закрытый** Агроэкосистема это: 1. биокосная экосистема, в которой экологической средой для живых организмов является почва; 2. природная экосистема, предназначенная для выращивания культурных растений; 3. экосистема пахотного поля.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
77	**Тип заданий: закрытый** Один из основных компонентов агросистемы, характеризую-щийся многолетним режимом погоды: 1. азимут; 2. климат; 3. погода; 4. верны все ответы.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
78	**Тип заданий: открытый** Процесс разрушения верхнего плодородного слоя это …	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
79	**Тип заданий: закрытый** Агроэкосистемой называется: 1. искусственно созданная или измененная человеком экосистема, предназначенная для удовлетворения его потребностей; 2. биокосная экосистема, в которой экологической средой для живых организмов является почва; 3. природная экосистема, предназначенная для выращивания культурных растений; 4. экосистема пахотного поля.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
80	**Тип заданий: открытый** Сопоставление требований культур с условиями произрастания - это агроэкологическая … почв	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
81	**Тип заданий: закрытый** Земли сельскохозяйственного назначения: 1. пашни, сенокосы, пастбища, дачи, с.-х. здания, внутрихозяйственные дороги; 2. сельскохозяйственные угодья, дачные участки, лесополосы, внутренние дороги; 3. с.-х. угодья, дачные участки, внутренние дороги, с.-х. здания, лесополосы	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$

<table>
<tr><td>82</td><td>Тип заданий: закрытый Факторы функционирования агроэкосистемы:
1. свет, вода и элементы питания;
2. тепло, вода и почва;
3. факторы внешней среды и условия возделывания с.-х. растений;
4. средообразующие и ресурсные.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>83</td><td>Тип заданий: закрытый
Средообразующие факторы в агроценозах:
1. свет, вода, тепло, гранулометрический состав почв, реакция среды;
2. свет, вода, тепло, элементы органического и минерального питания растений;
3. почва, вода, элементы минерального питания, применяемая агротехника</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>84</td><td>Тип заданий: закрытый
Главное отличие естественных экосистем от агроэкосистем:
1. низкая устойчивость;
2. регулирование свойствами почв и применяемой агротехникой;
3. многолетний цикл функционирования</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>85</td><td>Тип заданий: закрытый
Плодородие почв является:
1. количественной характеристикой почвы;
2. информативной сутью почвы;
3. качественным свойством почвы;
4. консервативным признаком почвы.</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>86</td><td>Тип заданий: открытый
Посчитать емкость катионного катионного (ЕКО) обмена, если Нг-3 мг-экв/100 г почвы , S- 36 мг-экв /100 г почвы. ответ записать в виде числа</td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>87</td><td>Тип заданий: закрытый
Группировка почв по окультуренности:
- окультуренные, культурные, высокоокультуренные;
- освоенные, культурные, слабоокультуренные;
- освоенные, окультуренные, культурные;
плодородные, высокоокультуренные, освоенные.</td><td>ПК-7</td><td>У</td><td>ИД-2$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>88</td><td>Тип заданий: открытый
Определите по данным таблицы емкость катиона обмена в горизонте А:
<table>
<tr><th rowspan="2">Горизонт, глубина, см</th><th rowspan="2">Физическая глина, %</th><th rowspan="2">Гумус, %</th><th colspan="2">pH</th><th colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</th><th rowspan="2">Плотность, г/см^3</th></tr>
<tr><th>водн.</th><th>соль</th><th>Ca^{2+}</th><th>Mg^{2+}</th><th>$H^+ + Al^{3+}$</th></tr>
<tr><td>Ад 0–10</td><td>37</td><td>12,6</td><td>6,9</td><td>6,2</td><td>49</td><td>8</td><td>1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>А 20-30</td><td>37</td><td>8,7</td><td>7,0</td><td>5,9</td><td>46</td><td>7</td><td>1</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>АВ 40-50</td><td>38</td><td>3,3</td><td>7,0</td><td>5,8</td><td>46</td><td>6</td><td>2</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td>ВI 60-70</td><td>39</td><td>0,7</td><td>7,3</td><td>6,0</td><td>34</td><td>7</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>C_{Ca} 90-100</td><td>40</td><td>0,2</td><td>7,9</td><td>7,5</td><td>32</td><td>7</td><td>1</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>З</td><td>ИД-1$_{ПК-7}$</td></tr>
<tr><td>89</td><td>Тип заданий: открытый
По данным таблицы дайте оценку содержания гумуса, очень высокое или высокое?
<table>
<tr><th rowspan="2">Горизонт, глубина, см</th><th rowspan="2">Физическая глина, %</th><th rowspan="2">Гумус, %</th><th colspan="2">pH</th><th colspan="3">Обменные катионы, мг-экв/100 г почвы</th><th rowspan="2">Плотность, г/см^3</th></tr>
<tr><th>водн.</th><th>соль</th><th>Ca^{2+}</th><th>Mg^{2+}</th><th>$H^+ + Al^{3+}$</th></tr>
</table></td><td>ПК-7</td><td>Н</td><td>ИД-3$_{ПК-7}$</td></tr>
</table>

Ад 0–10	37	12,6	6,9	6,2	49	8	1	1,2
А 20-30	37	8,7	7,0	5,9	46	7	1	1,3
АВ 40-50	38	3,3	7,0	5,38	46	6	2	1,3
ВІ 60-70	39	0,7	7,3	6,0	34	7	2	-
C_{Ca} 90-100	40	0,2	7,9	7,5	32	7	1	-

90	**Тип заданий: закрытый** Выберите категории земель, отнесенные к земельному фондуРоссии: - земли с.-х. назначения; - земли городов и населенных пунктов; - земли промышленности, транспорта и т.п. - земли природоохранного назначения; - земли лесного фонда; - земли водного фонда; - земли запаса.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
91	**Тип заданий: закрытый** Эродированность почвы оценивают по следующим показателям: - факторы, обуславливающие эрозию; тип, степень эрозии, интенсивность; - тип, степень, интенсивность эрозии; - факторы вызывающие эрозию, степень и интенсивность эрозии; - местоположение участка, тип, степень, интенсивность эрозии.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
92	**Тип заданий: закрытый** Что понимают под «порогом устойчивости» к деградации: - за пределами порога устойчивости почва теряет способность самовосстанавливаться и ускоренно разрушается; - способность почвы самовосстанавливаться; - неустойчивое состояние почвы к деградации.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
93	**Тип заданий: закрытый** Источниками загрязнения сельскохозяйственных земель тяже-лыми металлами являются: - отходы, выхлопные газы, удобрения, осадки; - вода, минеральные удобрения, пестициды; - осадки, гербициды, пестициды, известь; - вода, удобрения, пестициды, известь.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
94	**Тип заданий: закрытый** Методолические подходы оценки последствий радиационного загрязнения: 1. экологические, гигиенические; 2. санитарные, экологические; 3. санитарно-гигиенические, экологические; 4. санитарные, гигиенические, экологические.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
95	**Тип заданий: закрытый** Фитосанитарная оценка сельхозземель учитывает распростране-ние: 1. насекомых, болезней, сорняков, микроорганизмов; 2. насекомые, болезни, грызуны, сорняки; 3. вредители, болезни, сорняки, почвенные организмы; 4. насекомые, микроорганизмы, семена сорных растений.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
96	**Тип заданий: закрытый** Основная цель агроэкологической оценки земель состоит в изучении: 1. биологических особенностей культур и условий их произрастания; 2. и сопоставления требований культур к условиям произраста ния; 3. возможности возделывания культуры в данной зоне;	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$

	4. и оценки плодородия почвы конкретной зоны.			
97	**Тип заданий: закрытый** Что является первичной учетной единицей земельного кадастра: 1. почвенный слой; 2. земельный участок; 3. здания, строения, сооружения.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
98	**Тип заданий: закрытый** Принудительное изъятие земельного участка может быть осуществлено если: 1. он является самовольно занятым; 2. его изъятие необходимо для государственных или муниципальных нужд; 3. государственный орган или орган местного самоуправления обоснует, что иного варианта для решения государственных или 4. общественных нужд вместо изъятия данного земельного участка не имеется.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
99	**Тип заданий: закрытый** Формы ответственности за земельные правонарушения: 1. административная, уголовная, хозяйственно-правовая, дисциплинарная; 2. гражданско-правовая, административная, уголовная, дисциплинарная; 3. все перечисленные.	ПК-7	З	ИД-2$_{ПК-7}$
100	**Тип заданий: закрытый** Основной формой предоставления сведений государственного земельного кадастра является: 1. кадастровый план земельного участка; 2.описание характеристик земельного участка в произвольнойформе; 3. описание характеристик земельного участка в форме, установленной запросом заинтересованного в получении необходимых сведений лица.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$

5.3.2.3.Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Этапы развития учения о плодородии почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
2	Теория минерального питания Либиха и её значение для развития учения о плодородии почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
3	Развитие учения о плодородии в работах Докучаева, Костычева.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
4	Легко и трудноуправляемые факторы плодородия.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
5	Неуправляемые факторы плодородия почв. Модели плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
6	Окультуривание и деградация почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
7	Критерии плодородия почв. Оптимальные параметры плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$

8	Экологические принципы воспроизводства плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
9	Влияние химизации на плодородие почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
10	Влияние мелиорации на плодородие почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
11	Современные проблемы воспроизводства плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
12	Влияние новых систем земледелия на плодородие почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
13	Возможности биологизации земледелия в воспроизводстве плодородия почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
14	Эталоны плодородия почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
15	Системы воспроизводства плодородия почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
16	Понятие «лимитирующий фактор плодородия».	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
17	Основные виды плодородия и их характеристика.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
18	Факторы производительности и агроэкологического состояния почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
19	Регулирование факторов производительной способности почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
20	Задачи и принципы построения агроэкологической оценки почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
21	Агроэкологические требования с.-х. культур как исходный критерий агрооценки земель.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
22	Что такое агроэкологическая оценка почв, как она проводится и для чего она нужна?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
23	Оценка с.-х. культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с биологическими особенностями и технологиями возделывания.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
24	Как агроэкологическая оценка почв соотносится с экономической оценкой (цена земли, прибыль и т.д.), социоэкологической (условия жизни людей).	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
25	Агроэкологическая оценка почв для решения задач выбора размещения культур и применяемых к ним технологий.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
26	Что такое агроэкологическая оценка почв, как она проводится и для чего она нужна?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
27	Регулирование агроэкологического состояния почв.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
28	Виды загрязнения почв и мероприятия по их предотвращению.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
29	Основные причины ухудшения почвенного покрова.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
30	Какие причины обусловливают необходимость охраны почв?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
31	Что понимают под охраной и рациональным использованием почв?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
32	Законодательная база по охране почв.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
33	Санитарно-техническая охрана почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
34	Технологическая охрана почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
35	Научные основы охраны почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
36	Что предусматривает охрана почв?	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
37	Какие государственные службы занимаются охраной почв?	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
38	Охрана почв как система мер, направленных на осуществление определенных действий по защите, улучшению качества и рациональному использованию земельных ресурсов.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
39	Основные задачи охраны почв.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
40	Нужна ли России Служба Охраны почв?	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$

5.3.2.4. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компе-тенция	ИДК	
1	Определите уровень потерь гумуса и его темпы при сни- жении его содержания в пахотном слое за 25 лет с 6,7% до 4,9%	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
2	Определите степень эрозии почвы при снижении мощно-сти гумусового горизонта на 25 см от исходного 70 см.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
3	К какому классу опасности относится почва при содержа- нии мышьяка 7 мг/кг, кадмия 10 мг кг, селена 5 мг/кг, свинца 35 мг/кг.	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
4	При достижении какой концентрации тяжёлые металлы становятся опасными?	ПК-7	З	ИД-1$_{ПК-7}$
5	Рассчитайте дозу извести для снижения гидролитической кислотности при её величине 7,5 мг.-экв/100 г почвы	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
6	Разработайте мероприятия для снижения плотности глини-стой почвы.	ПК-7	Н	ИД-3$_{ПК-7}$
7	Определить дозу извести для снижения уровня радиоак-тивности цезия 127.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$
8	Определите ущерб от эрозии при потере 20 см гумусового слоя.	ПК-7	У	ИД-2$_{ПК-7}$

5.3.2.5. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

5.3.2.6. 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-7 Способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня.					
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачёту	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1$_{ПК-7}$	Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов.	-	-	1, 6, 11, 12	-
ИД-2$_{ПК-7}$	Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уров-ня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с исполь-зованием качественных и количественных методов прогнозирования.	-	-	2, 7, 9	-
ИД-3$_{ПК-7}$	Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия раз-личных агроландшафтов.	-	-	3, 5, 8, 10	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1$_{ПК-7}$	Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов.	1, 3, 5-12, 14, 18-20, 25, 28, 29, 33, 35-37, 40, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 53, 59, 67, 76, 77, 79, 80, 84-86, 88, 92, 96, 99	1-3, 21-24, 26, 29-32	3, 4
ИД-2$_{ПК-7}$	Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования.	1 3 15-17, 24, 26, 34, 41, 42, 48, 54-58, 60-63, 68-70, 75, 78, 81, 82, 87, 90, 93, 95	4-13, 25, 27, 28	5, 7, 8
ИД-3$_{ПК-7}$	Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.	2, 21-23, 27, 30-32, 38, 39, 45, 50, 51, 64, 65, 71-74, 81, 89, 91, 94, 97, 98, 100	14-20, 33-40	1, 2, 6

6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине «Мелиорация и рекультивация земель» для подготовки магистров факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Е.С. Гасанова, К.Е. Стекольников – Воронеж – 2015 – 142 с http://catalog.vsau.ru/elib/books/b98225.pdf>.	Учебное	Основная
2	Кузина, Е. Е. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 314 с. — Текст : электронный / Лань : электронно-библиотечная система. — URL https://e.lanbook.com/book/142043	Учебное	Основная
3	Семендяева Н.В. Инструментальные методы исследования почв и растений – НГАУ - 2013	Учебное	Дополнительная
4	Агроэкологическая оценка и охрана земель методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К Е. Стекольников] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019.— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156287.pdf>.	Методическое	
5	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
6	Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель : Московский государственный университет - Москва: Издательство Московского университета, 1977-	Периодическое	
7	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНИТИ РАН - Москва: ВИНИТИ РАН 2000- - CD-ROM	Периодическое	
8	Почвоведение: научный журнал - Москва: Изд-во АН СССР1899	Периодическое	

6.2.Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.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 используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: коллекция минералов и горных пород, почвенные монолиты, аналитические весы, технические весы, торсионные весы, pH-метр, сушильный шкаф, химическая посуда, химические реактивы, водяная и песчаная баня, установка для определения водопроницаемости по Цыганову, бурики Цыганова, установка для определения грансостава по Качинскому, почвенные карты и очерки хозяйств, коллекция морфологических признаков почв, демонстрационные таблицы, дистилятор, вытяжной шкаф; фотометр КФК-3, спектрофотометр СФ -101, иономеры: АНИОН 7081 – 2 шт., АНИОН 214, pH-150	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Почвенные образцы, химическая посу- да, реактивы, анион 7051 с сенсором кислорода, весы SPU- 202, весы ВЛКТ – 500, весы ВАР – 200, шкаф сушильный ШСС – 80Л, прибор КФК – 3, вытяжной шкаф.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
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, 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 (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / 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 / Internet Explorer	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

«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Мелиорация и рекультивация земель	Агрохимии, почвоведения и агро-экологии	

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и 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 №10 от 13.06.2023 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2023–2024 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С.	Протокол №11 от 04.06.2024 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024–2025 учебный год