

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт Агротехнологий и пищевых производств
Кафедра Почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО
35.03.04 Цифровая агрономия

по дисциплине
«Геоинформационное зондирование в растениеводстве»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направленность образовательной программы (профиль)
Агрономия

Очная

Год начала подготовки – 2024

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ПК-1 Способен получать, обрабатывать, формировать отчётность и вести электронные базы данных ПК-1_{ид-2} Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций Знать Основные почвенно-агрохимические показатели и их градации, используемые для оценки плодородия почв Уметь С помощью программного обеспечения на основе ГИС проводить оцифровку полей, составлять агрохимические картограммы по основным видам почвенно-агрохимических показателей Владеть методикой работы с программным обеспечением на основе ГИС.	Разделы 1-5	тесты

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1 Способен получать, обрабатывать, формировать отчётность и вести электронные базы данных					
ПК-1ИД-2 Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций					
Знать Основные почвенно-агрохимические показатели и их градации, используемые для оценки плодородия почв	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Уметь с помощью программного обеспечения на основе ГИС проводить оцифровку полей, составлять агрохимические картограммы по основным видам почвенно-агрохимических показателей	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа

Владеть методикой работы с программным обеспечением на основе ГИС.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
--	--	--	--	---	---

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.2. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.3 Тесты

ПК-1 Способен получать, обрабатывать, формировать отчётность и вести электронные базы данных

ПК-1_{ид-2} Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

1. Геоинформационная система (ГИС) это

- а) система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах
- б) система геологического мониторинга планетарного масштаба
- в) система географического информирования населения
- г) система дистанционного зондирования Земли

2. Основные компоненты ГИС (выбрать одно или несколько значений)

- а) Карты и пространственные данные.
- б) Геодезические данные.
- в) Атрибутивные данные.
- г) инструменты анализа и обработки данных

3. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) это —

- а) процесс изучения земной поверхности с помощью датчиков, установленных как на космических и воздушных летательных аппаратах, так и на наземных объектах.
- б) процесс дистанцирования от объекта изучения
- в) процесс наблюдения за планетой Земля
- г) всё вышеперечисленное

4. Таблица атрибутов в программах ГИС это

- а) таблица, содержащая информацию о пространственных объектах.
- б) таблица excel, в которой проводятся расчёты
- в) любые данные, записанные в табличной форме
- г) всё вышеперечисленное

5. Почвенная карта это - ...

- а) карта, отображающая распределение какого-либо элемента в почве
- б) карта засоления почв

- в) карта, отображающая почвенный покров определённой территории
- г) карта переувлажнённых почв

6. Крупномасштабные почвенные карты предназначены для...

- а) внутрихозяйственного землеустройства
- б) устройства садов
- в) природного районирования
- г) для выявления почв нуждающихся в мелиорации

7. Для составления почвенной карты необходимо наличие ...

- а) климатической карты
- б) топографической карты
- в) карты растительности
- г) экологической карты

8. Рельеф на топографической карте изображается ...

- а) гидроизогипсами
- б) гидроизопъезами
- в) изоплетами
- г) горизонталями

9. Что не является аэрофотоматериалом ...

- а) контактные аэрофотоснимки
- б) репродукции накидного монтажа
- в) космические снимки
- г) фотоплан

10. Какая форма рельефа не относится к мезорельефу?

- а) холм
- б) овраг
- в) бархан
- г) пологоволнистый рельеф

11. Тальвеги это - ...

- а) наиболее низкие части дна оврагов, лощин, русел рек
- б) линия резкого перегиба склонов
- в) линия, проходящая по наивысшим точкам противоположных склонов
- г) линия, разделяющая основание склона и равнинного участка

12. По характеру строения склоны подразделяются на (исключите неверный вариант)...

- а) прямые
- б) выпуклые
- в) обрывистые
- г) ступенчатые

13. Структура почвенного покрова это - ...

- а) пространственная смена элементарных почвенных ареалов
- б) форма почвенных агрегатов
- в) строение почвенного профиля
- г) агрегатный состав почв

14. Какая почвенная комбинация, связанная с мезорельефом является контрастной?

- а) комплексы
- б) вариации
- в) сочетания
- г) мозаики

15. У какой почвенной комбинации контрастность вызвана сменой почвообразующих пород?

- а) сочетания
- б) вариации
- в) пятнистости
- г) мозаики

16. Какой масштаб наиболее употребителен при составлении крупномасштабных почвенных карт на территорию хозяйства?

- а) 1:10 000-1:25 000
- б) 1:5 000-1:10 000
- в) 1:500-1:1 000
- г) 1:200-1:500

17. На каком виде картографического материала не составляется почвенная карта?

- а) землеустроительном плане
- б) топографической карте
- в) аэрофотоснимках
- г) фотоплане

18. Каким значком на почвенной карте отображается почвенный разрез?

- а) кружком
- б) квадратом
- в) треугольником
- г) звёздочкой

19. Легенда крупномасштабных почвенных карт не включает...

- а) почвенный индекс
- б) название почв
- в) почвообразующую породу
- г) климатические данные

20. Наименьший почвенный контур, подлежащий выделению при масштабе 1:10 000 на местности составляет...

- а) 0,25 га
- б) 1 га
- в) 0,1 га
- г) 0,5 га

21. Почвенная прикопка...

- а) вскрывает верхние важнейшие горизонты
- б) вскрывает все горизонты до материнской породы
- в) вскрывает гумусовый горизонт

г) до неизменённой почвообразованием материнской породы

22. Какое соотношение между полными разрезами, полуями и прикопками при крупномасштабном картографировании на топографической основе ?

а) 1:2:3

б) 1:4:5

в) 1:5:5

г) 1:1:2

23. Почвенный очерк, составляется к картам какого масштаба...

а) крупного

б) среднего

в) детального

г) всех масштабов

24. Детальные почвенные карты составляются в масштабе...

а) 1:100 -1:5 000

б) 1:10 000-1:50 000

в) 1:100 000-1:300 000

г) мельче 1:300 000

25. Среднемасштабные почвенные карты составляются в масштабе..

а) 1:100 -1:5 000

б) 1:10 000-1:50 000

в) 1:100 000-1:300 000

г) мельче 1:300 000

26. На какой основе составляются мелкомасштабные почвенные карты?

а) фотопланы

б) топографические карты

в) землеустроительный план

г) космические снимки

27. На какой основе составляются агрохимические карты?

а) фотопланы

б) топографические карты

в) землеустроительный план

г) космические снимки

28. Основным видом разрезов при агрохимическом картографировании является...

а) полный почвенный разрез

б) прикопка на глубину пахотного слоя

в) полуяма

г) прикопка на глубину гумусового горизонта

29. Сколько категорий частоты взятия смешанных образцов?

а) 5

б) 3

в) 4

г) 6

30. Вес смешанного образца должен составлять...

- а) 100-200 г
- б) 200-300г
- в) 300-400 г
- г) 400-500 г

31. Из какого количества точек отбираются пробы для смешанного образца?

- а) 10
- б) 20
- в) 30
- г) 40

32. Какой площади должны быть крупные участки на рабочих карточках для агрохимического картирования?

- а) 200-300 га
- б) 50-100 га
- в) 400-500 га
- г) 5-6 га

33. Номер агрохимического образца проставляется...

- а) в правом верхнем углу элементарного участка
- б) в левом верхнем углу элементарного участка
- в) в левом нижнем углу элементарного участка
- г) в правом нижнем углу элементарного участка

34. На сводной агрохимической карте не отражается содержание...

- а) азота
- б) фосфора
- в) серы
- г) калия

35. На агрохимических картограммах по содержанию каждого элемента выделяют...

- а) 4 класса
- б) 3 класса
- в) 6 классов
- г) 5 классов

36. Сколько выделяют групп по обеспеченности тем или иным элементом?

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

37. Каким цветом на агрохимической картограмме отображено очень низкое содержание азота в почве?

- а) жёлтым
- б) зелёным
- в) синим

г) красным

38. Каким цветом на агрохимической картограмме отображено высокое содержание фосфора в почве?

а) жёлтым

б) зелёным

в) синим

г) красным

39. Очень кислые почвы на агрохимических картах окрашены в цвет...

а) красный

б) зелёный

в) голубой

г) синий

40. Какие программы относят к ГИС (выберите один или несколько ответов):

а) QGIS

б) mapinfo

в) word

г) ArcGis

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Зачёт не предусмотрен учебным планом

4.2.2. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО, ЗФО)

Вопросы для оценки компетенции

ПК-1 Способен получать, обрабатывать, формировать отчётность и вести электронные базы данных

ПК-1ИД-2 Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

Знать: Основные почвенно-агрохимические показатели и их градации, используемые для оценки плодородия почв

1. История развития почвенной картографии в мире
2. Факторы почвообразования и их влияние на формирование почвенного покрова
3. Виды картографических основ. Их характеристика и назначение.
4. Дистанционные методы при почвенной съемке. Аэрофотосъемка и ее особенности, недостатки и преимущества. Другие методы дистанционной съемки.
5. Виды картографических основ, применяемых при крупномасштабном картировании почв

6. Достоинства и недостатки контактных аэрофотоснимков
7. Достоинства и недостатки фотопланов
8. Достоинства и недостатки фотосхем,
9. Достоинства и недостатки топографических карт с горизонталями
10. Достоинства и недостатки землеустроительных планов.
11. Дешифрирование аэрофотоснимков
12. Топографическое и почвенное дешифрирование.
13. Дешифровочные признаки, применяемые при топографическом и почвенном дешифрировании аэрофотоматериалов
14. Содержание подготовительного периода при крупномасштабной съёмке
15. Масштаб и категории съёмки
16. Изучение природных и агроэкономических условий.
17. Задачи рекогносцировочного обследования хозяйства, его методика, способы проложения рабочих маршрутов
18. Сущность сравнительно-генетического метода В.В. Докучаева
19. Градации почвенной кислотности по показателям pH и Нг
20. Градации обеспеченности почв азотом
21. Градации обеспеченности почв фосфором
22. Градации обеспеченности почв калием
23. Градации обеспеченности почв основаниями

Уметь: с помощью программного обеспечения на основе ГИС проводить оцифровку полей, составлять агрохимические картограммы по основным видам почвенно-агрохимических показателей

1. Подготовка топографических карт.
2. Привязка раstra в QGIS вручную и по геодезическим координатам
3. Техника полевого исследования почв.
4. Заполнение таблицы атрибутов в программах ГИС. Создание баз данных.
5. Виды почвенных разрезов, правила закладки, методы привязки, правила описания разрезов и отбора образцов.
6. Крупномасштабная почвенная съёмка. Методика её проведения
7. Детальная почвенная съёмка. Метод «ключей»
8. Почвенно-мелиоративная съёмка
9. Почвенно-эрозионная съёмка
10. Генерализация почвенных карт
11. Категории сложности земель
12. Структура почвенного покрова. Понятие об элементарном почвенном ареале
13. Классификация почвенных комбинаций.
14. Методика расчёта количества почвенных выработок при различных категориях и масштабах почвенной съёмки

Владеть: методикой работы с программным обеспечением на основе ГИС.

1. Содержание камерального периода крупномасштабных почвенных исследований.
2. Принципы агропроизводственной группировки почв.
3. Особенности агропроизводственной группировки почв таежно-лесной и степной зон.
4. Основные принципы бонитировки почв.
5. Шкалы оценки почв. Методики бонитировки почв таежно-лесной, лесостепной и степной зон.
6. Понятие об экономической оценке земли. Отличия бонитировки и экономической оценки.
7. Агрохимические картограммы
8. Агрономическая группировка почв
9. Характеристика почвенных карт и сопровождающих картограмм.
10. Векторизация (оцифровка) полей в программах QGIS
11. Агрохимические картограммы
12. Активный и пассивный методы ДЗЗ

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.