

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

Институт Агротехнологий и пищевых производств
Кафедра Технологии хранения и переработки с.-х. продукции

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направленность образовательной программы (профиль)/
«Технология производства, хранения и переработки продукции сельского
хозяйства»

Очная форма обучения

Санкт-Петербург
2025 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта	Все разделы	Тесты
2.	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-7.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Все разделы	Тесты

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного	Краткая характеристика	Представление оценочного
---	-------------------------	------------------------	--------------------------

	средства	оценочного средства	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	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений					
знать: решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	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.	тесты
уметь: решать конкретную задачу проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты

владеть: навыками решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта					
знать: конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	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.	тесты
уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты

владеть: навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ИОПК-7.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
знать: принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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.	тесты
уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	тесты

	ошибки		объеме, но некоторые с недочетами	объеме	
владеть: навыками понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстриро ваны базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрирова ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты

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. *«Коллоквиумы не предусмотрены в РПД»*

4.1.2. *«Курсовые работы не предусмотрены в РПД»*

4.1.3. *«Курсовые работы не предусмотрены в РПД»*

4.1.4. Контрольные вопросы для устного опроса:

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
3. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
4. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
5. Проблемы, препятствующие цифровизации.
6. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
7. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
8. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
9. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
10. Управление развитием цифровой экономики.
11. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
12. «Дорожная карта» Программы развития цифровой экономики РФ.
13. Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
14. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»).
15. Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»).
16. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).
17. Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК).
18. Законодательная и нормативная база.
19. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.
20. Интеллект вещей.
21. Искусственный интеллект.
22. Технология «Блокчейн».

23. Беспилотные устройства.
24. Виртуальная и дополненная реальность.
25. Роботы.
26. Большие данные (Big Data).
27. Цифровые технологии в управлении АПК.
28. «Умное землепользование».
29. «Умное поле».
30. «Умный сад».
31. «Умная теплица».
32. «Умная ферма».

Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса • «Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; • «хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов; • «удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре; • «неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или од ному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

4.1.5. Тесты

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК – 2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК-7.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Тестовые задания:

1. В состав агропромышленного комплекса входят:

- а) сельское хозяйство, машиностроение
- б) сельское хозяйство, отрасли переработки (легкая и пищевая), отрасли обслуживания
- в) машиностроение, химическое, ирригационное хозяйство
- г) сельское хозяйство, химическая промышленность

2. Главное достоинство дистанционных изображений заключается

- а) изучении труднодоступных территорий
- б) низком объеме информации
- в) низкой стоимости аппаратных средств

г) простота получения информации

3. С какой скоростью распространяется электромагнитное излучение?

- а) 100 км/с
- б) 5000 км/с
- в) 100000 км/с
- г) 300000 км/с

4. Эти объекты на космоснимках имеют преимущественно прямоугольную форму, четкие прямолинейные границы контуров, полосчатую структуру, окрашены в зеленый, желтый или темно-серый цвет в зависимости от времени года:

- а) сады
- б) пахотные угодья (поля)
- в) лесные массивы
- г) луг

5. Как расшифровывается аббревиатура ГИС?

- а) гидроинформационные системы
- б) геоинформационные системы
- в) геологические изыскания Севера
- г) главная исследовательская система

6. Основное средство организации используемой в ГИС информации называется...

- а) карты
- б) графики
- в) диаграммы
- г) отчеты

7. Как можно управлять интерактивной картой?

- а) изменять масштаб
- б) переворачивать
- в) удалять
- г) добавлять объекты

8. Что не является объектом антропогенного происхождения?

- а) дорога
- б) озеро
- в) сенокос
- г) здание

9. Для чего предназначены Геоинформационные системы (ГИС) в Интернете?

- а) поиска
- б) анализа
- в) модификации
- г) редактирования

10. От какого фактора не зависит размещение сельского хозяйства?

- а) климат
- б) уровень развития стран
- в) рельеф
- г) уровень плодородия

11. Необходимое количество спутников, движущихся над поверхностью Земли, которое будет являться основой системы?
- а) 4
 - б) 28
 - в) 24
 - г) 64
12. В каких странах существуют глобальные спутниковые системы навигации?
- а) США
 - б) Россия, США
 - в) Россия
 - г) Франция
13. В сети Интернет Геоинформационные системы (ГИС) включают в себя?
- а) растровые и векторные карты, а также данные о географических объектах
 - б) растровые и векторные карты
 - в) данные о спутниковых навигационных системах
 - г) схемы пролетов спутников
14. Данные о географических объектах хранятся в ...
- а) Word
 - б) Photoshop) ГИС
 - г) Excel
15. В каком месяце был запущен первый искусственный спутник Земли?
- а) октябрь
 - б) декабрь
 - в) июль
 - г) январь
16. Интерактивные карты мира могут быть доступны в свободном доступе ...
- а) в справочнике
 - б) в Интернете
 - в) в библиотеке
 - г) только на бумажных носителях
17. Кто предложил гелиоцентрическую систему строения солнечной системы?
- а) Николай Коперник
 - б) Галилео Галилей
 - в) Джордано Бруно
 - г) Ломоносов М.В.
18. Какие технические успехи позволили выйти человечеству в космическое пространство?
- а) развитие компьютерной техники
 - б) развитие нейрохирургии
 - в) развитие ракетной техники
 - г) развитие биологии
19. Мероприятия, целью которых является повышение качества почвы
- а) рекультивация
 - б) мелиорация
 - в) полив

г) химизация

20. При создании ГИС главное внимание всегда уделяется выбору:

- а) географической и базовой основы карт
- б) интерактивной карты
- в) методам отображения карт
- г) все ответы правильные

21. Укажите систему, которая не является компонентом геоинформационной системы (ГИС):

- а) система ввода
- б) система навигации
- в) система визуализации
- г) система вывода

22. Какие источники при сборе информации для ГИС не используются:

- а) планы, карты, схемы, таблицы
- б) геодезические координаты
- в) криптографические базы данных
- г) все ответы неверные

23. Выберите неверную трактовку понятия «разрешение изображения»

- а) количество точек на единицу площади
- б) глубина раstra
- в) количество пикселей на длину
- г) количество точек на ширину

24. Самый распространенный растровый формат:

- а) TIFF
- б) DWG
- в) DGN
- г) JPEG

25. При составлении электронных карт источником данных не используют:

- а) общегеографические и тематические карты
- б) кадастровые планы, карты
- в) цифровые модели рельефа
- г) экономико-математические алгоритмы

26. Какие процедуры включает в себя работа с растровым изображением:

- а) регистрация изображения, включающая выбор опорных точек и их координат
- б) просмотр раstra в условной системе координат без выбора картографической проекции
- в) просмотр раstra в условной системе координат с выбором картографической проекции
- г) пункты а) и в)

27. Сколько раз при создании новой карты необходимо регистрировать растровое изображение?

- а) 2 раза
- б) 1 раз
- в) 4 раза
- г) 5 раз

28. Что из нижеперечисленного является примером нерационального природопользования:
- а) неумеренный выпас скота
 - б) создание поλεзащитных лесополос в полустепной зоне
 - в) создание заповедников
 - г) создание водохранилищ
29. Для отслеживания образования оврагов на склонах следует использовать:
- а) публичную кадастровую карту
 - б) карты 2ГИС
 - в) аэрофотоснимки и космоснимки местности высокого разрешения
 - г) агроскаутинг
30. Картографический материал какого округа Российской Федерации необходимо использовать, при работе с данными муниципальных районов Саратовской области?
- а) Центральный ФО
 - б) Северо-Западный ФО
 - в) Южный ФО
 - г) Приволжский ФО
31. Один из основных дешифровочных признаков на космических снимках по которому устанавливается наличие объекта и его основные свойства:
- а) Размер
 - б) Текстура
 - в) Форма
 - г) Вид
32. Прямой дешифровочный признак на космических снимках, объединяющий не которые другие прямые дешифровочные признаки (форму, тон, размер, тень) компактной группы однородных и разнородных деталей изображения местности на снимке.
- а) Текстура
 - б) Форма
 - в) Мозаичность
 - г) Разрешение
33. Для дистанционного наблюдения образования оврагов на склонах следует применять:
- а) аэрофотоснимки
 - б) переносные оптические приборы наблюдения
 - в) космоснимки
 - г) канцелярские принадлежности
34. Распределите порядок проектирования базы данных ГИС:
1. физический уровень, концептуальный уровень, логический уровень
 2. концептуальный уровень, логический уровень, физический уровень
 3. физический уровень, логический уровень, концептуальный уровень
 4. логический уровень, концептуальный уровень, физический уровень
35. Друзья решили заняться сельским хозяйством и непосредственно производством овощей. На какой территории наиболее выгодно выращивать овощные культуры?
- а) вблизи городов
 - б) вблизи любых складских помещений
 - в) вблизи транспортных путей

г) вдали от крупных населенных пунктов

36. Какую долю в общей площади земельного фонда РФ занимают сельскохозяйственные угодья?

- а) 50 %
- б) 27 %
- в) 67 %
- г) 71 %

37. Что не является искусственным спутником Земли?

- а) спутники дистанционного зондирования Земли
- б) пилотируемые космические корабли
- в) орбитальная станция
- г) все перечисленные объекты являются искусственными спутниками Земли

38. ГИС - это:

- а) направление информатики, получившее свое название от объектов исследования
- б) система для рабочих групп, она ориентирована на крупные компании могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети
- в) компьютерная система, позволяющая показывать необходимые данные на электронной карте
- г) комплексная автоматизированная информационная система, в которой объединены электронные медицинские записи о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме

39. Легенда электронной карты должна:

- а) иметь поясняющее описание к карте
- б) полно отображать электронные слои карты
- в) содержать пояснения только к тематическим элементам карты
- г) содержать графическую классификацию объектов

40. Впервые понятие «искусственный интеллект» было высказано Джоном Маккарти на конференции в Дартмутском университете в середине...

- а) 40-ых
- б) 50-ых
- в) 60-ых
- г) 70-ых

Второй этап (продвинутый уровень) УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности. Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.

Тестовые задания:

1. Назовите главный ресурс сельскохозяйственного производства

- а) ресурсы тепла и влаги
- б) земельные ресурсы
- в) водные ресурсы
- г) энергетические ресурсы

2. Что относится к функциям системы технического зрения сельскохозяйственного робота:
- а) распознавание объекта
 - б) определение координат объекта
 - в) обнаружение объекта
 - г) все вышеперечисленное
3. Захват робота движется по заданной траектории, стараясь не отклоняться от заданной ошибки позиционирования. К какому типу управления относится этот случай?
- а) адаптивное
 - б) копирующее
 - в) позиционное
 - г) полуавтоматическое
4. Какое основное назначение сельскохозяйственного робота ecoRobotix?
- а) прополка
 - б) сбор плодов
 - в) сортировка
 - г) мониторинг
5. Укажите шину, отвечающую за передачу данных между устройствами?
- а) Шина данных
 - б) Шина адреса
 - в) Шина управления
 - г) Шина команд
6. При помощи каких аппаратов получают космические снимки?
- а) самолеты
 - б) беспилотные летательные аппараты
 - в) спутниковые системы
 - г) всех вышеперечисленных
7. Выберите правильный ответ: дистанционное зондирование это:
- а) сбор информации о поверхности Земли с помощью регистрирующего прибора без фактического контакта с ней
 - б) сбор информации о поверхности Земли с помощью наземных наблюдений
 - в) сбор информации о поверхности Земли с помощью подземных поисковых систем
 - г) сбор информации о поверхности Земли с помощью наземных цифровых поисковых систем
8. Космические снимки - это:
- а) фотоизображения космического пространства
 - б) собирательное название данных, получаемых посредством космических аппаратов и визуализируемых затем по определённому алгоритму
 - в) фотоизображения, сделанные в космосе
 - г) цифровые фотоизображения космического пространства
9. Фотографическое или графическое изображение объектов земной поверхности, передающее многие их физические свойства, называют:
- а) картограмма
 - б) космический план местности

- в) аэрокосмоснимок
- г) ортофотоплан

10. Наименьшим элементом цифрового растрового изображения (космоснимка) является:

- а) клетка
- б) пиксель
- в) атом
- г) электрон

11. Величина, характеризующая размер наименьших объектов, различимых на изображении космического снимка называется:

- а) пространственное разрешение
- б) радиометрическое разрешение
- в) спектральное разрешение
- г) среди ответов нет правильного

12. Физической основой дистанционного зондирования Земли является:

- а) использование волн электромагнитного излучения
- б) использование гравитационного излучения
- в) использование излучения Хокинга
- г) использование отраженного спектра солнечных лучей

13. Что называется спектром электромагнитных волн?

- а) группировка спектрального излучения
- б) шкала инфракрасных частот
- в) совокупность всех диапазонов частот электромагнитного излучения
- г) шкала ультразвуковых частот

14. Распознавание объектов земной поверхности на снимках, получаемых с космических аппаратов, называется:

- а) раскодирование
- б) фотограмметрирование
- в) дешифрирование
- г) декодирование

15. Эти объекты на космоснимках имеют резко очерченную зернистую поверхность, различную форму и величину, преимущественно темно-зеленый:

- а) дороги
- б) пахотные угодья (поля)
- в) лесные массивы
- г) населенные пункты

16. Веб-ГИС - это разновидность геоинформационной системы, базирующаяся на веб-технологиях доступа к данным. Что подразумевается под веб-технологиями?

- а) технологии, применяемые во Всемирной паутине (Интернет)
- б) методы, которые помогают усовершенствовать любой процесс, связанные с выращиванием или обработкой продукции в аграрном секторе
- в) применение энергии неживой природы в средствах технологического оснащения при автоматизации технологического процесса
- г) все вышеперечисленное

17. В какое время солнечные лучи несут больше тепла на Землю?

- а) в полдень

- б) вечером
- в) утром
- г) приход тепла не зависит от времени суток

18. Кто предложил понятие «ноосфера»?

- а) Э. Леруа.
- б) Вернадский
- в) Элизе Реклю
- г) Ламарк

19. В каком направлении вращается планета Земля?

- а) с востока на запад
- б) с запада на восток
- в) против часовой стрелки
- г) по часовой стрелке

20. Что означает сокращение ESA?

- а) Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства
- б) Организация Объединенных Наций
- в) Евразийское спортивное агентство
- г) Европейское космическое агентство

21. Атмосфера Земли в основном состоит из:

- а) Азота
- б) Водорода
- в) Гелия
- г) Озона

22. Одна астрономическая единица это?

- а) Расстояние от Земли до Луны
- б) Расстояние от Земли до Марса
- в) Расстояние от Земли до Солнца
- г) Расстояние от Солнца до Луны

23. Выберите верное утверждение о географической оболочке:

- а) географическая оболочка однородна в вертикальном направлении
- б) в географической оболочке нет границ;
- в) различия в географической оболочке обусловлены главным образом влиянием океана;
- г) географическая оболочка - область активного взаимодействия земных оболочек.

24. Если расстояние на карте длиной 1 см соответствует 5 км реального расстояния на местности, то численное значение масштаба данной карты составляет:

- а) 1:5 000
- б) 1:5 000 000
- в) 1:500 000
- г) 1:500

25. Если численное значение масштаба карты составляет 1:8 000 000, то это означает, что расстояние на ней длиной 1 см соответствует реальному расстоянию на местности:

- а) 8 км
- б) 80 км

- в) 800 км
- г) 8000 км

26. Если встать лицом на север, то по правую руку у нас будет:

- а) Запад
- б) Юг
- в) Восток
- г) Юго-восток

27. На карте изображаются темно-коричневым цветом:

- а) низменности
- б) возвышенности
- в) высокие горы
- г) глубокие впадины

28. Изображается на карте оттенками зелёного цвета:

- а) низменности
- б) возвышенности
- в) горы
- г) плоскогорья

29. В этом поясе наблюдаются четыре сезона: весна, лето, осень, зима:

- а) Северный и Южный полюса
- б) ближе к тропикам
- в) в умеренном поясе
- г) район экватора

30. Площадь земной поверхности составляет:

- а) 150 млн км
- б) 150 тыс. км
- в) 510 тыс. км²
- г) 510 млн км

31. Внутреннее строение Земли от поверхности к ее центру:

- а) Земная кора - мантия – ядро
- б) Мантия - земная кора – ядро
- в) Ядро - мантия - земная кора
- г) Земная кора - ядро - мантия

32. Мероприятия, целью которых является повышение качества почвы (плодородия), называются:

- а) рекультивация
- б) мелиорация
- в) рентабельность
- г) вспашка

33. Общая площадь земель, занятых под сельскохозяйственной деятельностью, составляет:

- а) 2072 тыс. га
- б) 1700 тыс. га
- в) 2045 тыс. га
- г) 3061 тыс. га

34. Под базой данных понимается:

- а) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных
- б) совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающие общие принципы описания, хранения и манипулирования данными
- в) совокупность взаимосвязанных картографических данных по определенной предметной области, представленной в цифровой форме при соблюдении общих правил описания, хранения и манипулирования данными
- г) среди ответов нет правильного

35. Какие существуют формы представления цифровой картографической информации?

- а) линейная и векторная
- б) векторная и матричная
- в) линейная и позиционная
- г) линейная, векторная, матричная

36. При проектировании баз данных выделяют следующие уровни:

- а) концептуальный, математический, географический
- б) логический, физический, географический
- в) физический, логический, концептуальный
- г) математический, логический, географический

37. Как расшифровывается аббревиатура NDVI?

- индекс высоты растительного покрова
- нормализованный относительный индекс растительности
- индекс густоты стояния растений

38. Выберите верное утверждение:

- а) Электронные карты - это картографические изображения на видеоэкране компьютера как результат визуализации некоторых цифровых данных
- б) Электронные карты создаются на базе существующих карт, напечатанных на бумаге, аэро и космических снимков, других источников и представляют собой управляемые изображения местности (образно-знаковые модели), которые могут изменяться по математической основе (проекция, система координат, масштаб и т. д.), содержанию, нагрузке, графическому и цветовому оформлению
- в) верны оба утверждения
- г) оба утверждения неверны

39. Кто впервые установил понятие о почве как особом естественно-историческом теле?

- а) Вернадский
- б) Сочава
- в) Докучаев
- г) Мальтус

40. Деление территории на части по какому-либо одному признаку или совокупности признаков носит название:

- а) зонирование
- б) районирование
- в) кадастрирование
- г) картирование

41. Литосфера - это:

- а) воздушная оболочка Земли
- б) твердая оболочка Земли
- в) водная оболочка Земли
- г) оболочка, где развивается жизнь

42. Список всех условных знаков, которые использованы на карте, называется:

- а) план
- б) шкала
- в) рассказ
- г) легенда

43. Уменьшенное изображение поверхности Земли или ее частей на плоскости с помощью условных знаков:

- а) план
- б) карта в) снимок
- г) глобус

Третий этап (высокий уровень) ВЛАДЕТЬ способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способностью к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Владеть: — навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; - навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Тестовые задания:

1. Геоинформационная система включает в себя:

- а) компьютеры, аппаратуру для поддержания связи со спутниками
- б) компьютеры, спутниковые навигационные приборы в) аппаратное обеспечение, программное обеспечение, набор данных
- г) портативный компьютер, навигатор

2. Точность графической информации, полученной на цифровой карте, соответствует точности исходного материала вне зависимости от:

- а) квалификации,
- б) опыта
- в) аккуратности проектировщика
- г) все ответы правильные

3. Что является “мозгом” коптера?

- а) плата распределения питания
- б) радиоприемник
- в) полетный контроллер
- г) регулятор оборотов (ESC)

4. За счет чего происходит позиционирование коптера на улице?

- а) такое невозможно!
- б) датчики (акселерометр, барометр, гироскоп)
- в) GPS
- г) ArUco маркеры

5. Какой метод используется роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути?
- а) MOCAP
 - б) Фотограмметрия
 - в) OpticalFlow
 - г) SLAM
6. Какие вы знаете системы спутникового мониторинга, используемые для оценки состояния полей и метеоусловий?
- а) Raven Cruize
 - б) «Штурман»
 - в) «БЕГА»
 - г) «АгроДозор»
7. Какой из спутников дистанционного зондирования земли способен передавать данные о температуре почвы?
- а) SENTINEL 2
 - б) LANDSAT 8
 - в) MODIS
 - г) все вышеперечисленные
8. Какая из перечисленных систем спутникового позиционирования на сегодняшний день является наиболее масштабной?
- а) Galileo
 - б) GPS NAVSTAR
 - в) IRNSS
 - г) SENTINEL 2
9. Какой технический инструмент позволяет с достоверной точностью определить объем работ и качество выполненных технологических операций?
- а) спутник с разрешающей способностью 10-250 м
 - б) спутник с разрешающей способностью 0,6-1,5 м
 - в) беспилотный летательный аппарат
 - г) все вышеперечисленные
10. Основными функциональными элементами системы картирования урожайности являются:
- а) датчик оборотов жатки, бункер, молотильный барабан
 - б) датчик объема намолота, датчик влажности, GPS-датчик
 - в) датчик скорости комбайна, датчик оборотов молотильного барабана
 - г) датчик оборотов жатки, датчик скорости комбайна
11. Какие из датчиков не используют при определении биомассы культуры?
- а) датчики, работающие на основе рефлексии света
 - б) датчики для определения сопротивления стеблестоя изгибу
 - в) датчики влажности листовой поверхности
 - г) варианты а) и б)
12. Какие формы минеральных удобрений возможно вносить дифференцированно, автоматически меняя норму внесения по заранее заложенной карте-заданию?

- а) только жидкие
- б) только гранулированные
- в) жидкие и гранулированные
- г) пылевидные

13. Какова площадь элементарного участка поля при составлении цифровой карт-задания для дифференцированного внесения удобрений?

- а) не более 4 га
- б) не более 10 га
- в) не более 40 га
- г) не более 50 га

14. Какой фактор жизни растений является наиболее важным при прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур в условиях Белгородской области?

- а) влагообеспеченность вегетационного периода
- б) сумма активных температур
- в) приход прямой солнечной радиации
- г) обеспеченность элементами питания

15. Для дифференцированного применения гранулированных минеральных удобрений в основное внесение осенью наиболее целесообразным является использование...

- а) одноэтапных подходов (on-line)
- б) двухэтапных подходов (off-line)
- в) всех перечисленных
- г) перечисленные подходы не используются при внесении удобрений

16. Для дифференцированного применения азотных удобрений при проведении подкормки возможно использование...

- а) одноэтапных подходов (on-line)
- б) двухэтапных подходов (off-line)
- в) всех перечисленных
- г) перечисленные подходы не используются при внесении азотных удобрений

17. Назовите сервис для поддержки принятия решений по борьбе с заболеваниями растений:

- а) Агроштурман
- б) Агродозор
- в) Agrosom Map
- г) QGIS

18. Для точного позиционирования техники в пространстве используют:

- а) поправку на превышение над уровнем моря
- б) поправку на уклон местности
- в) обе перечисленные поправки
- г) данные поправки не используются

19. Что понимают под понятием «агроскаутинг»?

- а) мониторинг полей с применением мобильных устройств (смартфонов, планшетов)
- б) агрохимическое обследование почв
- в) выполнение операций по отбору растительных образцов
- г) отбор почвенных проб

20. Для чего используют мультиспектральные камеры, устанавливая их на беспилотные летательные аппараты?

- а) для мониторинга техники
- б) для определения индекса NDVI
- в) для наблюдения за выполнением технологических операций в темное время суток
- г) для отслеживания теплокровных вредителей посевов

21. Основная цель дифференцированного применения минеральных удобрений - ...

- а) создание оптимального режима питания растений на разных участках поля
- б) обеспечение равномерной заделки удобрений в почву
- в) снижение нагрузки на используемую технику для внесения удобрений
- г) заделка удобрений на оптимальную глубину.

22. В настоящее время наиболее эффективным способом использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве является...

- а) мониторинг посевов
- б) отбор почвенных проб
- в) внесение удобрений
- г) внесение пестицидов

23. Для дифференцированного применения гербицидов возможно использование...

- одноэтапных подходов (on-line)
- двухэтапных подходов (off-line)
- применимы оба варианта
- оба варианта неприменимы

24. Назовите программные продукты, используемые для комплексного управления производственными процессами в растениеводстве:

- ANT,
- ЦПС «Агроуправление»
- «Агродозор»,
- 1С: Предприятие - «ГЕО-Агро»,
- QGIS

Критерии оценивания тестового задания: Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом: Процент правильных ответов. Оценка 90 - 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень) 70 -89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень) 50 - 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень) менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

4.2.2. Экзамен не предусмотрен учебным планом

4.2.3 Вопросы к зачёту

1. Технический прогресс в АПК России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК.
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
5. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
6. Интернет вещей.

7. Искусственный интеллект.
8. Суть технологии блокчейн.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Роботы.
11. Большие данные (Big Data).
12. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
15. Передовые цифровые технологии в АПК.
16. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
17. Суть технологии big data.
18. Суть квантовой технологии.
19. Суть технологии ZigBee.
20. Мониторинг и контроль транспортных средств в режиме реального времени
21. Система спутникового мониторинга транспортных средств ГЛОНАССSoft.
22. Система мониторинга и контроля сельскохозяйственной техники и автотранспорта Фарватер.
23. Особенности установки системы мониторинга.
24. Особенности система навигации Cruizer.
25. Суть принципов эксплуатации системы параллельного вождения Track-Guide III.
26. Система мониторинга состояния и использования сельскохозяйственных угодий КосмосАгро.
27. Симулятор дифференцированного внесения удобрений по картам-заданиям.
28. Симулятор дифференцированного внесения удобрений в режиме реального времени.
29. Создание карт-заданий в платформе OneSoil.
30. Принципы создания карт заданий для дифференцированного внесения удобрений.
31. Симулятор работы опрыскивателя.
32. Принципы дифференцированного опрыскивания в режиме off-line.
33. Принципы эксплуатации стенда для управления секциями опрыскивателя.
34. Система контроля высева семян Скиф.
35. Принципы эксплуатации системы контроля высева семян Скиф.
36. Подготовка беспилотного летательного аппарата к полету.
37. Принципы подготовки полетного задания для беспилотного летательного аппарата.
38. Использование элементов точного сельского хозяйства в России.
39. Определение границ полей с использованием спутниковых систем навигации.
40. Локальный отбор проб почвы в системе координат.
41. Параллельное вождение.
42. Спутниковый мониторинг транспортных средств.
43. Дифференцированное опрыскивание сорняков.
44. Дифференцированное внесение удобрений.
45. Дифференцированный посев
46. Дифференцированное орошение.
47. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам.
48. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемка).
49. Составление цифровых карт урожайности.
50. Составление карт электропроводности почв.

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»** – 85% правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 75% правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не менее 50% правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 50% 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.

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.