

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
Цифровые технологии в агропромышлен-
ном комплексе

1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач. Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач. Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	ИД-1_{ук-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2_{ук-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3_{ук-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4_{ук-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5_{ук-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Тема 1. Введение. Этапы развития информационных технологий. Тема 2. Свойства информации. Использование информационных технологий в различных предметных областях. Тема 3. Платформы информационных систем. Классификация информационных технологий. Тема 4. Характеристика профессиональной деятельности агронома. Тема 5. Информаци-	устный опрос, тест, семинары, доклады	зачет
ОПК-4. Способен реализовывать со-	Знать: основные принципы обработки данных в профессионалы	ИД-1 _{опк-4.1} Использует материалы почвенных и агрохи-			

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания (<i>знать, уметь, владеть</i>)	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
временные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых. Уметь: использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать Владеть: статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в сельском хозяйстве.	мических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. ИД-2опк-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроланд-шафтной характеристики территории.	онная модель и моделирование информационных процессов. Жизненный цикл. Тема 6. Программное обеспечение информационных технологий. Тема 7. Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).		

2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо / зачтено	отлично/зачтено
ИД-1 опк-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Не способен анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Частично способен анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Свободно владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
ИД-2 опк-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не способен находить и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Частично способен находить и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Владеет способностью находить и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Свободно владеет способностью находить и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ИД-3 опк-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не способен рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Частично способен рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Свободно владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ИД-4 опк-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Не может грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Может грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, но делает при этом грубые ошибки.	Может грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. При ответах допускаются неточности.	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
ИД-5 опк-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не способен определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Частично способен определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	Владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	Свободно владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи.
УК-1. Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Допускает грубые ошибки при поиске, критическом анализе и синтезе информации, системном подходе для решения поставленных задач.	Может изложить основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Знает основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Знает и аргументирует основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированное TM индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо / зачтено	отлично/зачтено
ОПК-1. Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Не умеет применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Частично умеет применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Способен использовать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Способен свободно использовать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-1. Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Не владеет навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Частично владеет навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Свободно владеет навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.
ИД-1 ^{ОПК-1} Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Не может использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Может использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур., но делает грубые ошибки	Хорошо использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур., делает незначительные ошибки	Отлично использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
ИД-2 ^{ОПК-1} Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Не может обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Может обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории, но делает грубые ошибки	Может обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории, делает незначительные ошибки	Отлично обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
ОПК-4. Знать: основные принципы обработки данных в	Не знает основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности	Плохо знает основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности	Хорошо знает основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности	Отлично знает основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности

[illegible]

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо / зачтено	отлично/зачтено
производственных задач в сельском хозяйстве.		следовательских и производственных задач в сельском хозяйстве.		

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные
Высокий	отлично	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями,	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Проре-

		умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	монстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	неудовлетворительно	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

3.Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ИД-1оипк-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2оипк-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3оипк-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4оипк-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интер-	Тема 1. Введение. Этапы развития информационных технологий. Тема 2. Свойства информации. Использование информационных технологий в различных предметных областях. Тема 3. Платформы информационных систем. Классификация информационных технологий. Тема 4. Характеристика профессионалы	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы Первый этап (пороговой уровень) ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний. Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; основы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. 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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
презаций, оценок и т.д. в рассуждениях других. участников деятельности ИД-5_{опк-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. ИД-1_{опк-4.1} Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. ИД-2_{опк-4.2} Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроланд-шафтной характеристики территории.	ной деятельности агронома. Тема 5. Информационная модель и моделирование информационных процессов. Жизненный цикл. Тема 6. Программное обеспечение информационных технологий. Тема 7. Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).	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». <i>Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса</i> «Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семи-

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		нарского 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 одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре. <i>Тестовые задания:</i> 1. В состав агропромышленного комплекса входят: а) сельское хозяйство, машиностроение б) сельское хозяйство, отрасли переработки (легкая и пищевая), отраслевого обслуживания в) машиностроение, химическое, ирригационное хозяйство) сельское хозяйство, химическая промышленность на какую из сторон света традиционно запускают космические аппараты? а) запад б) юг в) восток г) север 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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 в) ГИС

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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»

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		а) количество точек на единицу площади б) глубина растра в) количество пикселей на длину г) количество точек на ширину 24. Самые распространенный растровый формат: а) TIFF б) DWGв) DGN г) JPEG 25. При составлении электронных карт источником данных не используют: а) общегеографические и тематические картыб) 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 растра в условной системе координат без выбора картографической проекции в) просмотр растра в условной системе координат с выбором картографической проекции г) пункты а) и в) Сколько раз при создании новой карты необходимо регистрировать растровое изображение? д) 2 раза е) 1 раз ж) 4 раза з) 5 раз 27. Что из нижеперечисленного является примером нерационального природопользования: а) неумеренный выпас скота б) создание полейзащитных лесополос в полустепной зоне в) создание заповедников г) создание водохранилищ 28. Для отслеживания образования оврагов на склонах следует использовать: а) публичную кадастровую картуб) карты 2ГИС в) аэрофотоснимки и космоснимки местности высокого разрешенияг) агрооскаутинг 29. Картографический материал какого округа Российской Федерации необходимо использовать, при работе с данными муниципальных рай-онов Саратовской области? а) Центральный ФО б) Северо-Западный ФО в) Южный ФО г) Приволжский ФО

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		30. 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 31. 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 32. Для дистанционного наблюдения образования оврагов на склонах следует при менять: а) аэрофотоснимки б) переносные оптические приборы наблюдения в) космоснимки г) канцелярские принадлежности 33. 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 36. 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 37. Какую долю в общей площади земельного фонда РФ занимают сельскохозяйственные угодья? а) 50 % б) 27 % в) 67 % г) 71 % 38. 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 39. ГИС - это:

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*										
		а) направление информатики, получившее свое название от объектов исследования б) система для рабочих групп, они ориентированы 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 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 44. 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 <i>Критерии оценивания:</i> 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: <table><tr><th>Процент правильных ответов</th><th>Оценка</th></tr><tr><td>90 - 100%</td><td>От 16 баллов и/или «отлично»</td></tr><tr><td>70 - 89 %</td><td>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</td></tr><tr><td>50 - 69 %</td><td>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</td></tr><tr><td>менее 50 %</td><td>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</td></tr></table> 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. <i>Тестовые задания:</i> 1. Назовите главный ресурс сельскохозяйственного производства	Процент правильных ответов	Оценка	90 - 100%	От 16 баллов и/или «отлично»	70 - 89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»	50 - 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»	менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»
Процент правильных ответов	Оценка											
90 - 100%	От 16 баллов и/или «отлично»											
70 - 89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»											
50 - 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»											
менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»											

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		в) водные ресурсы г) энергетические ресурсы 2. Что относится к функциям системы технического зрения сельскохозяйственного робота: а) распознавание объекта б) определение координат объектов) 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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 Распознавание объектов земной поверхности на снимках, получаемых с космических аппаратов, называется: а) раскодирование б) фотограмметрирование в) дешифрирование г) декодирование 14. 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 15. На каких снимках наиболее отчетливо выделяются сельскохозяйственные посевы: а) на съемке, выполненной в осенний период

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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:

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 темнокоричневым цветом: а) низменности б) возвышенности в) высокие горы г) глубокие впадины 28. Изображается на карте оттенками зеленого 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 км² б) 150 тыс. км² в) 510 тыс. км² г) 510 млн км² 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) 2061 тыс. га

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 Кто впервые установил понятие о почве как особом естественно-историческом теле? а) Вернадский б) Сочава в) Докучаев г) Мальтус

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		а) разными знаками в зависимости от вида угодиб) пунктиром в) сплошной линиейг) точками 40. Деление территории на части по какому-либо одному признаку илисовокупности признаков носит название: а) зонирование б) районирование в) кадастрированиег) картирование 41. Литосфера - это: а) воздушная оболочка Землиб) 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) рассказд) легенда 43. Уменьшенное изображение поверхности Земли или ее частей наплоскости с помощью условных знаков: а) план б) карта в) снимокг) глобус <i>Третий этап (высокий уровень)</i> ВЛАДЕТЬ способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способностью к участию в проведении экспериментальных исследований впрофессиональной деятельности. Владеть: — навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; - навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. <i>Тестовые задания:</i> 1. Геоинформационная система включает в себя: а) компьютеры, аппаратуру для поддержания связи со спутникамиб) компьютеры, спутниковые навигационные приборы в) аппаратное обеспечение, программное обеспечение, набор данныхг) портативный компьютер, навигатор 2. Точность графической информации, полученной на цифровой карте,соответствует точности исходного материала вне зависимости от:

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 метеословий? а) Raven Cruized) «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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		являются: а) датчик оборотов жатки, бункер, молотильный барабан б) датчик объема намолота, датчик влажности, GPS-датчик в) датчик скорости комбайна, датчик оборотов молотильного барабана) 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) 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) 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^А) 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^А) 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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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 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 тепловых 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. 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 22. Для дифференцированного применения гербицидов возможно использование... — одноэтапных подходов (on-line) — двухэтапных подходов (off-line) — применимы оба варианта 23. оба варианта неприменимы. Назовите программные продукты, используемые для комплексного управления производственными процессами в растениеводстве: — АНТ, 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

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		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)

3.2 Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	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.
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	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.

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
	46. Дифференцированное орошение. 47. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам. 48. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемки). 49. Составление цифровых карт урожайности. 50. Составление карт электропроводности почв.