**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет среднего профессионального образования
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Применение беспилотных авиационных систем для сельского хозяйства»
**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

по специальности среднего профессионального образования
**35.02.05 Агрономия**

Форма обучения
**очная**

Казань – 2026

Составитель:

Старший преподаватель , к. т. н. — Должность, ученая степень, ученое звание

Садыков Марат Рашитович — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Эксплуатация и ремонт машин» «29» апреля 2026 года (протокол № 14)

Врио заведующего кафедрой:

к.т.н., доцент — Должность, ученая степень, ученое звание

Гималтдинов Ильдус Хафизович — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. т. н. — Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна — Ф.И.О.

Согласовано:

Декан

Лукманов Руслан Рушанович — Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО № 8 от «05» мая 2026 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП СПО по направлению обучения 35.02.05 Агрономия обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Применение беспилотных авиационных систем для сельского хозяйства»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| **Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст применения беспилотных авиационных систем в растениеводстве; основные источники информации и ресурсы для решения производственных задач с применением БАС; алгоритмы анализа производственной ситуации, выбора способа применения БПЛА, составления плана полетного задания и оценки результатов; методы работы в профессиональной и смежных сферах при мониторинге посевов, картографировании и контроле технологических операций.<br>Умения: распознавать производственную задачу или проблему в условиях сельскохозяйственного производства; анализировать состояние участка, посевов, погодные и организационные условия; определять этапы применения БАС; выявлять и использовать информацию, необходимую для решения задачи; составлять план действий, выбирать необходимые ресурсы, реализовывать план полета и обработки данных; оценивать результат применения БПЛА и последствия принятых решений. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых при эксплуатации БАС в сельском хозяйстве; принципы поиска и структурирования данных аэросъемки, цифровых карт, метеоданных и нормативной информации; современные цифровые средства, программное обеспечение для планирования полетов, обработки фото- и видеоматериалов, формирования карт полей и анализа состояния посевов.<br>Умения: определять задачи поиска информации для подготовки полетного задания; выбирать источники данных, электронные карты и программные средства; структурировать результаты аэросъемки и мониторинга; применять информационные технологии, ГИС-сервисы, табличные редакторы и специализированное программное обеспечение для решения агрономических задач; оформлять результаты поиска, анализа и интерпретации данных БАС. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Знания: актуальная нормативно-правовая документация, связанная с применением БАС, использованием воздушного пространства, безопасностью полетов и выполнением агротехнологических работ; современная профессиональная терминология в области беспилотных авиационных систем и цифрового земледелия; возможные направления профессионального развития специалиста в |

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| | сфере применения БПЛА в АПК; основы проектной, предпринимательской, правовой и финансовой грамотности при организации услуг по мониторингу сельскохозяйственных угодий.<br>Умения: определять актуальность нормативных требований при планировании применения БАС; использовать профессиональную терминологию; выстраивать траекторию самообразования в области цифровых технологий АПК; оценивать практическую, экономическую и организационную целесообразность применения БАС; формулировать и презентовать проектную идею использования БПЛА для решения задач сельскохозяйственного производства. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Знания: психологические основы деятельности коллектива; распределение ролей при выполнении работ с применением БАС: оператор, наблюдатель, агроном, специалист по обработке данных, ответственный за безопасность; правила взаимодействия с коллегами, руководством и представителями сельскохозяйственного предприятия при подготовке и выполнении полетных работ.<br>Умения: организовывать работу команды при подготовке и выполнении полетного задания; взаимодействовать с участниками работ, распределять функции, согласовывать маршрут, зону обследования и меры безопасности; участвовать в коллективном анализе результатов мониторинга посевов и выработке предложений по дальнейшим агротехнологическим действиям. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Знания: правила построения устных сообщений и оформления документов по профессиональной тематике; требования к деловой коммуникации при подготовке отчетов о применении БАС; особенности представления результатов аэромониторинга, цифровых карт, фото- и видеоматериалов для специалистов растениеводства.<br>Умения: грамотно излагать результаты обследования сельскохозяйственного участка с применением БАС; оформлять полетную, техническую и отчетную документацию на государственном языке; составлять краткие пояснения к картам, снимкам и выявленным проблемным зонам поля; аргументированно представлять результаты работы преподавателю, работодателю или членам производственной команды. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Знания: значение профессиональной деятельности агронома и применения цифровых технологий, включая БАС, для развития отечественного сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны; сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей и стандартов антикоррупционного поведения; требования ответственного и законного использования беспилотных авиационных систем и получаемых данных.<br>Умения: проявлять ответственность при выполнении учебных и производственных заданий; демонстрировать |

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| | осознанное поведение при работе с БАС, цифровыми данными и документацией; соблюдать правовые и этические нормы; описывать значимость своей специальности и цифровых технологий для устойчивого развития АПК; применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональных ситуациях. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Знания: правила экологической безопасности при применении БАС в сельском хозяйстве; экологические ограничения при мониторинге посевов, внесении удобрений и средств защиты растений; основные ресурсы, задействованные при эксплуатации БПЛА; пути ресурсосбережения за счет точечного мониторинга, оптимизации маршрутов, снижения лишних проходов техники по полю и рационального применения агрохимикатов; правила поведения при нештатных и чрезвычайных ситуациях.<br>Умения: соблюдать нормы экологической и производственной безопасности; определять направления ресурсосбережения при применении БАС; учитывать погодные, климатические и полевые условия при планировании полета; организовывать работу с соблюдением принципов бережливого производства; выбирать безопасные действия при потере связи, отказе оборудования, аварийной посадке и других нештатных ситуациях. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; факторы риска при работе оператора БАС в полевых условиях: статическая нагрузка, зрительное напряжение, длительная работа с аппаратурой управления, воздействие погодных условий; средства профилактики перенапряжения.<br>Умения: применять рациональные приемы организации рабочего места оператора БПЛА; использовать средства профилактики переутомления, зрительного и мышечного напряжения; соблюдать режим труда и отдыха при выполнении полетных и камеральных работ; поддерживать необходимый уровень физической готовности для безопасного выполнения профессиональных задач в полевых условиях. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Знания: правила чтения и оформления профессиональной документации; лексический минимум, относящийся к БАС, элементам конструкции БПЛА, системам навигации, полетным режимам, программному обеспечению, цифровым картам и данным аэросъемки; правила построения простых и сложных высказываний на профессиональные темы.<br>Умения: пользоваться инструкциями, руководствами пользователя, техническими описаниями и интерфейсами программного обеспечения БАС на государственном и иностранном языках; понимать общий смысл профессиональных текстов; кратко объяснять свои действия при подготовке и выполнении полетного |

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| | задания; оформлять простые сообщения, отчеты и пояснения по результатам применения БПЛА в сельском хозяйстве. |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ | Практический опыт: изучение технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур; анализ метеорологических условий, состояния поля и посевов с использованием данных БАС; участие в подготовке планов-графиков проведения полевых работ и работ по аэромониторингу.<br>Знания: требования к условиям проведения технологических операций по обработке почвы, посеву, уходу за растениями и уборке урожая; оптимальные сроки выполнения операций; возможности БАС при уточнении сроков и объемов полевых работ.<br>Умения: устанавливать последовательность и календарные сроки выполнения технологических операций с учетом фактических погодных условий, состояния посевов и данных аэросъемки; определять целесообразность применения БПЛА для контроля и планирования полевых работ. |
| ПК 1.2. Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад | Практический опыт: разработка заданий для растениеводческих бригад на основании технологических карт, планов-графиков и результатов мониторинга с применением БАС; корректировка заданий с учетом погодных условий, состояния поля и выявленных проблемных участков.<br>Знания: порядок разработки производственных заданий для растениеводческих бригад; сменные нормы и объемы работ; требования к подготовке задания на аэромониторинг, обследование посевов, картографирование и контроль качества технологических операций.<br>Умения: определять виды и объемы работ для растениеводческих бригад; формулировать задания по использованию БАС для обследования сельскохозяйственных участков; распределять задания между исполнителями и уточнять их по результатам анализа данных БПЛА. |
| ПК 1.3. Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий | Практический опыт: подготовка и проведение инструктажа работников по выполнению производственных заданий, связанных с применением БАС в растениеводстве; разъяснение порядка выполнения работ, требований безопасности, качества и сроков.<br>Знания: технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом погодных и почвенных условий; приемы, методы и алгоритмы выполнения производственных заданий; правила проведения инструктажа при подготовке полетов, мониторинга посевов и работы с цифровыми данными.<br>Умения: готовить материалы для инструктажа по применению БАС; учитывать уровень подготовки работников; проводить инструктаж по подготовке участка, безопасной работе с БПЛА, выполнению полетного задания и оформлению результатов; |

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| | осуществлять обратную связь для проверки понимания задания. |
| ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве | Практический опыт: контроль качества проведения технологических операций по обработке почвы, посеву, уходу за сельскохозяйственными культурами и уборке урожая с использованием визуального обследования, фото-, видео- и картографических данных, полученных с БАС.<br>Знания: требования к проведению технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; факторы, влияющие на качество выполнения операций; методы оперативного контроля качества, включая дистанционный мониторинг с применением БПЛА.<br>Умения: выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций; использовать данные аэросъемки для выявления пропусков, перекрытий, неоднородности состояния посевов, нарушений сроков и качества работ; оформлять результаты оперативного контроля. |
| ПК 1.5. Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков | Практический опыт: участие в организации устранения нарушений требований технологических карт, выявленных в ходе контроля качества работ по возделыванию сельскохозяйственных культур, в том числе на основе материалов аэромониторинга.<br>Знания: требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, регламентами и стандартами; способы выявления дефектов и недостатков при помощи наземного контроля и данных БАС; порядок действий по устранению выявленных нарушений.<br>Умения: выявлять дефекты и недостатки выполнения технологических операций по материалам обследования БПЛА; определять причины отклонений и пути их устранения; готовить предложения по корректирующим действиям; организовывать выполнение мероприятий по устранению недостатков. |
| ПК 1.6. Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций | Практический опыт: использование результатов аэромониторинга для оценки качества работы почвообрабатывающих и посевных агрегатов; участие в обосновании необходимости технологических регулировок с учетом выявленных пропусков, перекрытий, неоднородности посева и состояния поля.<br>Знания: правила техники безопасности при проведении технологической регулировки; типы технологических операций при обработке почвы и посевных работах; назначение почвообрабатывающих и посевных агрегатов; способы технологических регулировок машин и механизмов; возможности БАС для контроля качества регулировок и ресурсосбережения.<br>Умения: соблюдать правила безопасности при анализе и сопровождении технологических регулировок; использовать данные БПЛА для оценки равномерности выполнения операций; определять необходимость |

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| | корректировки режимов работы агрегатов; обосновывать предложения по регулировке машин с учетом качества полевых работ и принципов ресурсосбережения. |
| ПК 1.7. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности | Практический опыт: сбор, обработка и оформление информации для составления первичной отчетности по результатам применения БАС в сельском хозяйстве; подготовка материалов по обследованию посевов, картографированию участка и контролю технологических операций.<br>Знания: требования к составлению первичной отчетности; источники сбора информации при применении БАС; правила обработки, анализа и оформления фото-, видео-, картографических и табличных данных; структура отчета по результатам полетного задания.<br>Умения: собирать исходные данные с БПЛА, программного обеспечения и полевых наблюдений; систематизировать результаты мониторинга; оформлять карты, чек-листы, таблицы и пояснительные материалы; подготавливать информацию для отчетности о состоянии посевов, выполненных полетах и качестве технологических операций. |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбор способа применения БАС для решения производственной задачи; планирование этапов работы и оценка результата. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | | Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Поиск, анализ и интерпретация данных аэросъемки, цифровых карт, метеоданных и нормативной информации. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Применение нормативных требований, профессиональной терминологии, проектного и экономического подхода при использовании БАС. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | | оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Организация командной работы оператора, наблюдателя, агронома и специалиста по обработке данных. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Устное представление и письменное оформление результатов применения БАС на государственном языке. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты | Ответственное, законное и этичное использование БАС и цифровых данных в интересах развития АПК. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| антикоррупционного поведения | | знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдение экологической и производственной безопасности, ресурсосбережения и алгоритмов действий в нештатных ситуациях. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Организация рабочего места оператора БАС, профилактика переутомления и соблюдение режима труда. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на | Использование профессиональной документации и интерфейсов программного обеспечения на | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| государственном и иностранном языках | русском и иностранном языках. | задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ | Подготовка планов-графиков полевых работ с учетом данных БАС, погоды и состояния посевов. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ПК 1.2. Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад | Разработка и уточнение заданий для растениеводческих бригад по результатам аэромониторинга. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | | оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ПК 1.3. Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий | Инструктирование работников по безопасному и качественному выполнению заданий с применением БАС. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве | Оперативный контроль качества технологических операций по данным аэросъемки и полевых наблюдений. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ПК 1.5. Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков | Выявление недостатков технологических операций и подготовка корректирующих мероприятий. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

| Код и содержание компетенции | Планируемые результаты / показатели оценки | Критерии оценивания | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | | знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | |
| ПК 1.6. Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций | Оценка необходимости регулировок почвообрабатывающих и посевных агрегатов по данным БАС. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |
| ПК 1.7. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности | Сбор, обработка и оформление материалов БАС для первичной отчетности. | Неудовлетворительно: обучающийся не раскрывает содержание компетенции, допускает грубые ошибки, не способен выполнить типовое задание.<br>Удовлетворительно: демонстрирует минимально достаточные знания, выполняет типовые задания с помощью преподавателя, допускает неточности.<br>Хорошо: уверенно применяет знания и умения при решении типовых профессиональных задач, допускает отдельные недочеты.<br>Отлично: самостоятельно, полно и обоснованно решает профессиональные задачи, аргументирует решения и оформляет результаты без существенных ошибок. | Тестирование; устный опрос; практическое/ситуационное задание; зачет. |

## Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на зачете, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания

**ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Первым этапом решения производственной задачи с применением БАС является...<br>А) выбор задачи обследования и анализ исходных условий<br>Б) выполнение полета без маршрута<br>В) удаление данных с карты памяти<br>Г) замена всех узлов аппарата<br><br>2. При планировании полетного задания необходимо учитывать...<br>А) площадь участка, высоту, маршрут, погоду и ограничения зоны полета<br>Б) только цвет корпуса БПЛА<br>В) только номер группы<br>Г) только дату покупки аппарата<br><br>3. Результат применения БАС оценивают по...<br>А) полноте задания, качеству данных, безопасности и пригодности материалов для решения<br>Б) только внешнему виду аппарата<br>В) количеству наклеек на корпусе<br>Г) числу студентов в аудитории |

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания открытого типа | 1. Перечислите этапы решения производственной задачи с применением БАС при мониторинге посевов.<br>2. Какие исходные условия нужно проанализировать перед полетом над сельскохозяйственным участком? |
| Практическое / ситуационное задание | По заданному описанию поля выберите цель применения БАС, составьте краткий план действий и укажите ожидаемый результат. |

**ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. К данным, получаемым с БАС при агромониторинге, относятся...<br>А) фото-, видео-, картографические материалы и координатные данные<br>Б) только марка трактора<br>В) только расписание занятий<br>Г) только номер аудитории<br><br>2. ГИС-программы при работе с данными БАС применяются для...<br>А) обработки, привязки и анализа пространственных данных<br>Б) зарядки аккумулятора<br>В) ремонта винтов<br>Г) хранения спецодежды<br><br>3. Наиболее значимой информацией при оценке посевов по снимкам является...<br>А) наличие неоднородности, повреждений, пропусков и проблемных зон<br>Б) цвет пульта управления<br>В) размер упаковки<br>Г) название кафедры |
| Задания открытого типа | 1. Какие программные средства могут применяться для обработки данных аэросъемки?<br>2. Какие данные необходимо структурировать после выполнения полетного задания? |
| Практическое / ситуационное задание | Составьте перечень исходных и итоговых данных, необходимых для подготовки отчета по аэромониторингу поля. |

**ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Нормативно-правовые требования при применении БАС необходимы для...<br>А) законной и безопасной организации полетов<br>Б) выбора цвета карты памяти<br>В) отказа от планирования<br>Г) замены агрономического анализа<br><br>2. Профессиональное развитие специалиста по БАС связано прежде всего с...<br>А) освоением новых цифровых технологий, ПО и методов аэромониторинга<br>Б) отказом от обновления знаний<br>В) исключением практической подготовки<br>Г) уменьшением роли данных |

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| | 3. Экономическая целесообразность применения БАС оценивается по...<br>А) затратам, трудоемкости, эффекту от мониторинга и качеству управленческих решений<br>Б) только массе пульта<br>В) только длине зарядного кабеля<br>Г) только номеру семестра |
| Задания открытого типа | 1. Какие нормативные требования следует учитывать при применении БАС?<br>2. Почему специалисту-агроному важно владеть терминологией цифрового земледелия? |
| Практическое / ситуационное задание | Сформулируйте проектную идею услуги по применению БАС для сельскохозяйственного предприятия и обоснуйте ее пользу. |

## ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. В состав команды при выполнении работ с БАС могут входить...<br>А) оператор, наблюдатель, агроном, специалист по обработке данных<br>Б) только случайные зрители<br>В) только водитель без задания<br>Г) только один исполнитель без связи с производством<br><br>2. Эффективная командная работа при полете БАС предполагает...<br>А) распределение ролей, согласование маршрута и мер безопасности<br>Б) отсутствие связи между участниками<br>В) выполнение задания без ответственного<br>Г) отказ от анализа результатов<br><br>3. Наблюдатель при выполнении полета помогает...<br>А) контролировать обстановку в зоне полета и предупреждать оператора об опасностях<br>Б) отключать телеметрию<br>В) удалять снимки до обработки<br>Г) увеличивать риски |
| Задания открытого типа | 1. Какие роли целесообразно распределить при выполнении полетного задания?<br>2. Как организовать взаимодействие оператора БАС и агронома при обследовании поля? |
| Практическое / ситуационное задание | Разработайте схему распределения обязанностей команды при аэромониторинге участка площадью 50 га. |

## ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Отчет по результатам применения БАС должен быть...<br>А) структурированным, грамотным и понятным для специалистов растениеводства<br>Б) составленным без выводов<br>В) оформленным только в виде случайных снимков<br>Г) без указания даты и участка<br><br>2. К профессиональной письменной коммуникации относится...<br>А) оформление полетной и технической документации |

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| | Б) удаление журнала полетов<br>В) устный спор без фактов<br>Г) отказ от пояснений к картам<br><br>3. При устном представлении результатов аэромониторинга необходимо...<br>А) аргументировать выводы данными снимков, карт и наблюдений<br>Б) не показывать материалы<br>В) не называть выявленные зоны<br>Г) исключить связь с задачей |
| Задания открытого типа | 1. Какие разделы должен содержать краткий отчет по результатам применения БАС?<br>2. Как правильно представить выявленные проблемные зоны поля руководителю работ? |
| Практическое / ситуационное задание | Составьте краткое письменное сообщение агроному по итогам обследования поля с выявлением неоднородности посевов. |

**ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Ответственное применение БАС в АПК связано с...<br>А) соблюдением закона, этики, безопасности и достоверности данных<br>Б) выполнением полетов без разрешенных условий<br>В) сокрытием неисправностей<br>Г) игнорированием правил<br><br>2. Значимость применения БАС для страны проявляется в...<br>А) повышении эффективности агропроизводства и продовольственной безопасности<br>Б) полном отказе от агрономии<br>В) уменьшении точности данных<br>Г) исключении контроля качества<br><br>3. Антикоррупционное поведение при оформлении результатов предполагает...<br>А) объективность, честность и недопущение искажения данных<br>Б) подмену результатов<br>В) сокрытие дефектов<br>Г) фиктивное оформление полета |
| Задания открытого типа | 1. В чем заключается ответственное и законное использование БАС?<br>2. Почему недопустимо искажать данные аэромониторинга? |
| Практическое / ситуационное задание | Опишите действия специалиста, если заказчик просит не указывать в отчете выявленные нарушения технологии. |

**ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Экологическим риском при применении агродрона является...<br>А) снос рабочей жидкости за пределы обрабатываемой зоны<br>Б) оформление контрольного листа<br>В) зарядка пульта |

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| | Г) использование симулятора<br><br>2. Ресурсосбережение при применении БАС достигается за счет...<br>А) точного мониторинга, адресных решений и оптимизации маршрутов<br>Б) лишних проходов техники<br>В) отказа от контроля<br>Г) перерасхода рабочих растворов<br><br>3. При потере связи с БПЛА оператор должен...<br>А) действовать по алгоритму безопасного возврата или аварийной посадки<br>Б) увеличить удаление аппарата<br>В) отключить контроль<br>Г) продолжать полет без связи |
| Задания открытого типа | 1. Какие меры снижают экологические риски при применении агродронов?<br>2. Какие действия выполняются при нештатной ситуации во время полета? |
| Практическое / ситуационное задание | Оцените риски выполнения полета при усилении ветра и предложите безопасное решение. |

**ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. К факторам риска для оператора БАС относится...<br>А) зрительное напряжение, статическая нагрузка, воздействие погодных условий<br>Б) только номер маршрута<br>В) только цвет растений<br>Г) только наличие таблицы<br><br>2. Профилактика переутомления оператора включает...<br>А) рациональный режим труда и отдыха, перерывы и правильную организацию рабочего места<br>Б) работу без перерывов<br>В) отказ от контроля самочувствия<br>Г) длительную работу при ухудшении зрения<br><br>3. Рациональное рабочее место оператора должно обеспечивать...<br>А) устойчивое положение, обзор зоны, безопасное размещение оборудования<br>Б) расположение в опасной зоне<br>В) отсутствие связи с наблюдателем<br>Г) работу рядом с вращающимися винтами |
| Задания открытого типа | 1. Какие меры позволяют снизить зрительное и мышечное напряжение при работе с БАС?<br>2. Почему оператору важно соблюдать режим труда и отдыха? |
| Практическое / ситуационное задание | Разработайте рекомендации по организации рабочего места оператора БАС в полевых условиях. |

**ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. К профессиональной документации БАС относятся...<br>А) инструкции, руководства пользователя, технические описания, журналы полетов<br>Б) только расписание занятий<br>В) только список студентов<br>Г) только рекламный буклет без параметров<br><br>2. Иностранный язык при работе с БАС нужен для...<br>А) понимания интерфейсов, инструкций и технических терминов<br>Б) исключения документации<br>В) отказа от обновления ПО<br>Г) замены полетного задания<br><br>3. При чтении руководства пользователя важно...<br>А) понимать ограничения эксплуатации и требования безопасности<br>Б) использовать только иллюстрации без текста<br>В) пропускать предупреждения<br>Г) удалять документацию |
| Задания открытого типа | 1. Какие англоязычные термины часто встречаются в интерфейсах БПЛА?<br>2. Какие документы должен уметь читать специалист при эксплуатации БАС? |
| Практическое / ситуационное задание | Переведите и поясните смысл терминов flight mode, return to home, battery warning, waypoint mission. |

## ПК 1.1. Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Данные БАС при подготовке плана-графика полевых работ позволяют...<br>А) уточнить состояние поля и оптимальные сроки операций<br>Б) исключить анализ погоды<br>В) не учитывать технологическую карту<br>Г) отказаться от контроля посевов<br><br>2. При составлении плана-графика необходимо учитывать...<br>А) культуру, фазу развития, погоду, состояние поля и технологические сроки<br>Б) только марку компьютера<br>В) только цвет карты<br>Г) только номер аудитории<br><br>3. Аэромониторинг перед полевыми работами помогает выявить...<br>А) проблемные зоны, переувлажнение, неоднородность развития посевов<br>Б) только список литературы<br>В) только дату зачета<br>Г) только размер шрифта отчета |
| Задания открытого типа | 1. Как данные БАС используются при подготовке планов-графиков полевых работ?<br>2. Какие метеорологические факторы учитывают при планировании полевых операций? |
| Практическое / ситуационное задание | На основе описания состояния поля предложите последовательность работ и место применения БАС в плане-графике. |

## ПК 1.2. Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Задание для растениеводческой бригады по данным БАС должно содержать...<br>А) вид работ, участок, сроки, исполнителей и ожидаемый результат<br>Б) только название аппарата<br>В) только цвет карты<br>Г) только номер кабинета<br><br>2. Корректировка задания после аэромониторинга выполняется при...<br>А) выявлении проблемных зон и изменении фактических условий<br>Б) отсутствии данных<br>В) отказе от карты<br>Г) удалении снимков<br><br>3. Результаты БАС могут использоваться для выдачи задания на...<br>А) дополнительное обследование, обработку проблемных зон, контроль качества работ<br>Б) отмену всех агротехнологических операций<br>В) замену всех работников<br>Г) оформление отчета без содержания |
| Задания открытого типа | 1. Какие сведения включаются в производственное задание на аэромониторинг?<br>2. Как результаты обследования БАС могут изменить задание растениеводческой бригаде? |
| Практическое / ситуационное задание | Составьте задание бригаде по дополнительному обследованию участка, где выявлены зоны слабого развития посевов. |

## ПК 1.3. Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Инструктаж перед применением БАС должен включать...<br>А) цель работы, порядок действий, требования безопасности и оформление результатов<br>Б) только фамилию оператора<br>В) только марку аккумулятора<br>Г) только номер группы<br><br>2. Обратная связь после инструктажа нужна для...<br>А) проверки понимания задания и требований безопасности<br>Б) увеличения объема бумаги<br>В) исключения ответственности<br>Г) отказа от вопросов<br><br>3. При инструктаже работников необходимо учитывать...<br>А) уровень подготовки, сложность задания и условия выполнения работ<br>Б) только цвет спецодежды<br>В) только время перемены<br>Г) только номер кабинета |
| Задания открытого типа | 1. Какие вопросы необходимо раскрыть при инструктаже работников по применению БАС?<br>2. Как проверить, что работники поняли порядок выполнения задания? |
| Практическое / ситуационное задание | Подготовьте краткий план инструктажа для команды, выполняющей аэромониторинг поля. |

## ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Оперативный контроль качества полевых операций с БАС позволяет выявить...<br>А) пропуски, перекрытия, неоднородность обработки и проблемные зоны<br>Б) только номер трактора<br>В) только список учебников<br>Г) только дату составления РПД<br><br>2. Для контроля качества посева по данным БАС оценивают...<br>А) равномерность, пропуски, состояние всходов и границы участка<br>Б) только цвет пульта<br>В) только марку телефона<br>Г) только высоту аудитории<br><br>3. Метод дистанционного контроля основан на...<br>А) анализе фото-, видео- и картографических материалов<br>Б) полном отсутствии данных<br>В) случайной оценке без карты<br>Г) замене агронома |
| Задания открытого типа | 1. Какие дефекты технологических операций можно выявить по данным аэросъемки?<br>2. Как оформляются результаты оперативного контроля качества работ? |
| Практическое / ситуационное задание | По описанию ортофотоплана определите возможные нарушения качества посева и предложите способ проверки. |

## ПК 1.5. Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Корректирующие мероприятия назначаются после...<br>А) выявления причин дефектов и оценки их влияния на результат<br>Б) удаления исходных данных<br>В) отказа от анализа<br>Г) выполнения полета без цели<br><br>2. При выявлении пропусков обработки необходимо...<br>А) определить границы зоны, причину и возможный способ устранения<br>Б) скрыть данные<br>В) не сообщать руководителю<br>Г) заменить все карты<br><br>3. Данные БАС помогают устранить недостатки за счет...<br>А) точного определения местоположения проблемных участков<br>Б) увеличения неточности<br>В) отказа от координат<br>Г) исключения обследования |
| Задания открытого типа | 1. Как определить пути устранения дефектов, выявленных по данным БАС?<br>2. Какие материалы необходимо подготовить для организации корректирующих работ? |
| Практическое / ситуационное задание | Составьте предложения по устранению выявленных БАС зон переувлажнения и слабого развития растений. |

## ПК 1.6. Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Неоднородность посева, выявленная по данным БАС, может указывать на...<br>А) необходимость проверки регулировок посевного агрегата<br>Б) неисправность учебной доски<br>В) отсутствие связи с агрономией<br>Г) нормальное состояние без проверки<br><br>2. При анализе работы агрегатов по материалам БАС важно оценить...<br>А) равномерность проходов, пропуски, перекрытия и качество выполнения операции<br>Б) только цвет трактора<br>В) только форму отчета<br>Г) только температуру аудитории<br><br>3. Технологические регулировки должны выполняться...<br>А) с соблюдением требований безопасности и технологических карт<br>Б) без учета инструкции<br>В) на работающем агрегате без мер безопасности<br>Г) без фиксации результата |
| Задания открытого типа | 1. Как данные БАС могут подтвердить необходимость регулировки посевного агрегата?<br>2. Какие требования безопасности учитывают при технологических регулировках? |
| Практическое / ситуационное задание | По схеме выявленных пропусков и перекрытий предложите, какие параметры работы агрегата следует проверить. |

## ПК 1.7. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности

| Вид задания | Содержание задания |
|---|---|
| Задания закрытого типа | 1. Первичная отчетность по результатам применения БАС должна включать...<br>А) цель, участок, дату, условия, материалы, выводы и предложения<br>Б) только фото без пояснений<br>В) только подпись без данных<br>Г) только название программы<br><br>2. Источниками информации для отчета являются...<br>А) данные БПЛА, программного обеспечения, полевые наблюдения и технологические документы<br>Б) только устные слухи<br>В) только номер аудитории<br>Г) только список группы<br><br>3. Картографические материалы в отчете нужны для...<br>А) привязки проблемных зон к конкретным участкам поля<br>Б) украшения документа без анализа<br>В) замены всех выводов<br>Г) удаления координат |
| Задания открытого типа | 1. Какие разделы должен содержать отчет по результатам полетного задания?<br>2. Какие данные необходимо сохранить после выполнения аэромониторинга? |
| Практическое / ситуационное задание | Оформите структуру первичного отчета по обследованию поля с применением БАС. |

## Ключи к заданиям закрытого типа

| Компетенция | Правильные ответы |
|---|---|
| ОК 01 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 02 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 03 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 04 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 05 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 06 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 07 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 08 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ОК 09 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.1 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.2 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.3 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.4 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.5 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.6 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |
| ПК 1.7 | 1 - А, 2 - А, 3 - А |

## 3.2 Типовые вопросы и задания

**ОК 01**

1. Роль БАС в современном сельском хозяйстве и цифровизации АПК.
2. Порядок выбора способа применения БАС для решения производственной задачи.
3. Оценка результата выполненного полетного задания.

**ОК 02**

1. Информационные источники при подготовке полетного задания.
2. Программные средства обработки данных аэросъемки.
3. Оформление результатов поиска и анализа данных БАС.

**ОК 03**

1. Нормативно-правовые требования к применению БАС.
2. Профессиональное развитие специалиста в сфере цифрового земледелия.
3. Экономическая оценка целесообразности применения БАС.

**ОК 04**

1. Распределение ролей в команде при выполнении полетных работ.
2. Взаимодействие оператора БАС и агронома.
3. Коллективный анализ результатов мониторинга посевов.

**ОК 05**

1. Оформление отчета по результатам применения БАС.

2. Устное представление результатов аэромониторинга.

3. Требования к деловой коммуникации при работе с производственной командой.

**ОК 06**

1. Значение БАС для повышения эффективности АПК.

2. Ответственное и этичное использование цифровых данных.

3. Антикоррупционное поведение при оформлении результатов контроля.

**ОК 07**

1. Экологическая безопасность при применении БАС.

2. Ресурсосбережение за счет точного мониторинга и адресных решений.

3. Действия оператора в нештатных и аварийных ситуациях.

**ОК 08**

1. Организация рабочего места оператора БАС.

2. Профилактика зрительного и мышечного перенапряжения.

3. Режим труда и отдыха при выполнении полевых и камеральных работ.

**ОК 09**

1. Профессиональная документация по эксплуатации БАС.

2. Технические термины в интерфейсах и инструкциях БПЛА.

3. Порядок работы с руководствами пользователя на русском и иностранном языках.

**ПК 1.1**

1. Использование данных БАС при подготовке планов-графиков полевых работ.

2. Учет метеоусловий и состояния посевов при планировании операций.

3. Определение сроков полевых работ по результатам аэромониторинга.

**ПК 1.2**

1. Разработка заданий для растениеводческих бригад по данным БАС.

2. Корректировка производственных заданий после выявления проблемных зон.

3. Формулирование задания на аэромониторинг поля.

**ПК 1.3**

1. Порядок проведения инструктажа работников по применению БАС.

2. Инструктаж по безопасности перед выполнением полетного задания.

3. Оценка понимания работниками содержания производственного задания.

**ПК 1.4**

1. Методы контроля качества технологических операций с применением БАС.

2. Выявление пропусков, перекрытий и неоднородности состояния посевов.

3. Оформление результатов оперативного контроля.

**ПК 1.5**

1. Определение причин дефектов технологических операций.

2. Подготовка предложений по устранению выявленных недостатков.

3. Организация корректирующих мероприятий по данным аэромониторинга.

**ПК 1.6**

1. Оценка качества работы почвообрабатывающих и посевных агрегатов по данным БАС.

2. Признаки необходимости технологических регулировок агрегатов.

3. Соблюдение требований безопасности при анализе и сопровождении регулировок.

**ПК 1.7**

1. Состав первичной отчетности по результатам применения БАС.

2. Правила обработки фото-, видео- и картографических данных.

3. Подготовка карт, таблиц и пояснительных материалов для отчета.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль включает устный опрос, тестирование, проверку выполнения практических заданий, анализ отчетных материалов и ситуационных задач, связанных с применением беспилотных авиационных систем в сельском хозяйстве.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности обучающегося, умению выделять основные положения темы, использовать профессиональную терминологию и участвовать в обсуждении вопросов применения БАС в растениеводстве.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности и правильности выполнения задания, соблюдению требований безопасности, корректности выбора маршрута и способа применения БАС, качеству обработки данных аэросъемки, обоснованности выводов и грамотности оформления отчета.

Самостоятельная работа оценивается по полноте изучения теоретического материала, качеству подготовки к практическим занятиям, выполнению тестовых заданий и вопросов для самоподготовки, а также готовности обучающегося к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Для получения зачета обучающийся должен освоить теоретический материал, выполнить предусмотренные практические задания, представить отчетные материалы и продемонстрировать способность применять знания и умения при решении профессиональных задач, связанных с использованием БАС в сельском хозяйстве.

Оценка «зачтено» выставляется при выполнении обучающимся не менее 50 процентов заданий с правильным результатом и при наличии выполненных практических работ. Оценка «не зачтено» выставляется при наличии существенных пробелов в знаниях, невыполнении практических заданий или неспособности применять изученный материал для решения типовых профессиональных задач.

При тестировании количество баллов определяется по соотношению правильных ответов к общему количеству заданий: 90–100 процентов — «отлично»; 75–89 процентов — «хорошо»; 50–74 процента — «удовлетворительно»; менее 50 процентов — «неудовлетворительно». При оценивании практических заданий учитываются правильность решения, полнота обоснования, соблюдение алгоритма действий, безопасность, ресурсосбережение и качество оформления результата.