

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей»

**Методические рекомендации
по организации и проведению муниципальных/региональных слетов агроклассов и
агроэкологических объединений «АгроСтарт»**

г. Москва

2023

УДК

ББК

М

Методические рекомендации по организации и проведению муниципальных/региональных слетов агроклассов и агроэкологических объединений «АгроСтарт» / Сост. С.М. Авдеев, И.Н. Зубик, Н.Е. Медведева, Г.В. Пичугина, Е.Т. Прошина, Я.С. Чистова – Москва: Издательство, 2023. - ____ с.

ISBN

Методические рекомендации содержат необходимый понятийный аппарат, инструктивные материалы, алгоритмы, необходимые для организации и проведения муниципальных/региональных слетов агроклассов и агроэкологических объединений «АгроСтарт».

Методические рекомендации адресованы педагогическим работникам и иным специалистам, подготавливающим команды для участия в муниципальных/региональных слетах агроклассов и агрообъединений обучающихся.

Печатается в соответствии с решением педагогического совета государственного бюджетного учреждения Саратовской области дополнительного образования "Областной центр экологии, краеведения и туризма" (протокол № 5 заседания педагогического совета от 22.05..2023 г.)

Рекомендуют к печати:

доцент кафедры земледелия и методики опытного дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Р.Р. Усманов*

методист по естественнонаучной направленности дополнительного образования
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования города Москвы «Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма»
кандидат биологических наук, доктор педагогических наук *М.В. Аргунова*

ISBN

© Коллектив авторов, 2023

© ФГБОУ ДО ФЦДО, 2023

Оглавление

Оглавление.....	3
Введение	4
Термины и определения	5
1. Концепция проведения муниципального/регионального этапов Всероссийского слета агроклассов и агроэкологических объединений «АгроСтарт» 2023 года	7
2.Содержание индивидуального конкурса «Я – профессионал»	7
2.1. Элементы содержания номинаций теоретического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал».....	8
2.2. Спецификация заданий теоретического тура.....	10
2.3. Организация и технология проведения практического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал».....	11
3.Рекомендации по подготовке и проведению командного конкурса в форме чемпионата «Агро.Бизнес.Старт» по решению проектных задач АПК	14
3.1 Технология проведения командного конкурса	14
3.2. Подходы к подготовке и представлению результатов Чемпионата.....	15
Рекомендуемая литература и информационные источники:	17
Приложение 1. Примеры вопросов теоретического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал» по номинациям	18
Приложение 2. Задания практического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал» по номинациям.	37

Введение

В настоящее время развитие агропромышленного комплекса (далее – АПК) невозможно без прочного научного фундамента и формирования кадрового резерва уже со школьной скамьи. Современная система профессиональной ориентации обучающихся дает возможность не только познакомиться с актуальными направлениями отраслей народного хозяйства и профессиями, важными для реализации стратегических задач, поставленных перед страной, но и стать активными участниками образовательного и воспитательного процесса. В настоящее время система профориентации реализуется в образовательных организациях в форме курсов внеурочной деятельности, проекта «Билет в будущее», системы колледж-классов и профильных классов, через реализацию дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в сетевой форме. Среди интерактивных форм профориентационной деятельности, совмещающих в себе выполнение теоретических заданий и практических заданий – профессиональных проб, стоит отметить важное значение Всероссийских слетов агроклассов и агробъединений «АгроСтарт» (далее – Слет) муниципального, регионального и всероссийского уровней.

Слет проводится в рамках реализации:

Указа Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указа Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176 «О стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»;

Всероссийского сводного календарного плана мероприятий, направленных на развитие экологического образования детей и молодёжи в образовательных организациях, всероссийских и межрегиональных общественных экологических организациях и объединениях на 2023 год;

Проекта Плана мероприятий (дорожная карта) по развитию агроклассов в Российской Федерации на период 2023-2025 гг.

Организаторами Всероссийского этапа Слета являются:

Министерство просвещения Российской Федерации;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» (далее – ФГБОУ ДО ФЦДО);

Всероссийский Слет занимает уникальное место в системе всероссийских мероприятий образовательных организаций благодаря воспитательному, практическому и творческому потенциалу проведения, командной форме и междисциплинарному характеру заданий. Интерес к данному мероприятию с каждым годом растет. Данные методические рекомендации раскрывают основные понятия и термины, цели, задачи, технологию проведения и содержание заданий муниципального/регионального этапов Слета.

Термины и определения

Агрокласс – форма организации образовательного процесса по освоению программы общего среднего образования, включая, в части внеурочной деятельности, в дополнительном образовании профильные модули дополнительной общеобразовательной программы по агроэкологическому направлению.

Агрообъединение – форма объединения обучающихся в возрасте от 7 до 18 лет, организованного на базе образовательной организации и предприятия АПК с целью освоения обучающимися умений и навыков опытно-исследовательской и практической деятельности в области сельского хозяйства.

Естественнонаучная грамотность (ЕНГ) – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, научно объяснять явления, понимать особенности естественнонаучного исследования интерпретировать данные и использовать научные доказательства.

Компетенция – комплексное умение, обеспечивающее готовность человека к решению той или иной группы профессиональных задач (профессиональная компетенция) или задач надпрофессионального либо внепрофессионального характера (универсальная компетенция).

Профессиональная ориентация – система последовательных, научно обоснованных мероприятий, направленных на обеспечение профессионального самоопределения и построения индивидуальной образовательной и трудовой траектории человека в соответствии с его индивидуальными особенностями и потребностями развития экономики.

Профессиональное самоопределение – процесс формирования личностью своего отношения к профессиональной деятельности и способ его реализации через согласование личностных и социально-профессиональных потребностей

Профессиональная проба – комплекс практико-ориентированных мероприятий, обеспечивающий погружение в специально смоделированную профессиональную среду, предполагающий выполнение заданий, связанных с определённой профессией, в том числе на профессиональном оборудовании, и способствующий осознанному выбору будущей профессии.

Профессиональное мастерство – свойство личности, приобретаемое в процессе собственного опыта и представляющее собой высший уровень овладения профессиональными знаниями, навыками, умениями и элементами творческой деятельности. В зависимости от уровня развития мастерства различают квалификации.

Тематическое направление – отраслевая зона, в которой проводятся профессиональные пробы.

Тесты – краткие, стандартизированные или нестандартизированные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить результативность познавательной деятельности, т.е. оценить степень и качество достижения каждым учащимся целей обучения (целей изучения).

Технология – 1) Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции. 2) Любое средство преобразования исходных материалов для получения желаемой продукции и услуг.

Эксперт – специалист в определенной отрасли, обеспечивающий выполнение профессиональной пробы (ситуационной задачи/кейса, мини-пробы, либо прохождение экскурсии) и погружение обучающихся в профессию в тематическом направлении Слета.

Функциональная грамотность (ФГ) – способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности. ФГ включает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий. Компоненты функциональной грамотности: читательская грамотность; математическая грамотность; естественнонаучная грамотность; финансовая грамотность и глобальные компетенции.

1. Концепция проведения муниципального/регионального этапов Всероссийского слета агроклассов и агроэкологических объединений «АгроСтарт» 2023 года

Цель Слета – поддержка и продвижение деятельности агроклассов и агроэкологических объединений образовательных организаций России для развития у обучающихся интереса к аграрным профессиям и предпринимательской деятельности, повышение мотивации к получению аграрного образования.

Задачи Слета:

содействие патриотическому и трудовому воспитанию, повышению уровня естественнонаучной грамотности обучающихся за счет распространения и популяризации актуальных знаний в области агробιοтехнологий и автоматизации сельского хозяйства;

развитие у обучающихся интереса к профессиям агропромышленного комплекса, вовлечение в решение актуальных задач агропромышленного комплекса;

внедрение модели наставничества в систему работы с одаренными детьми в агроэкологической сфере деятельности;

выявление и поддержка лучших практик агроклассов и агроэкологических объединений обучающихся образовательных организаций России по формированию кадрового резерва в сфере актуальных и перспективных профессий в области сельского хозяйства.

Участники Слета

К участию в Слете приглашаются команды в возрасте от 14 до 18 лет (на период проведения Слета). В 2023 году рекомендуется уделить особое внимание к вовлечению в мероприятие команд агроклассов, если в субъекте Российской Федерации они есть.

Структура Слета включает следующие элементы:

индивидуальный конкурс «Я – профессионал» (далее – Конкурс), который проводится в два тура: теоретический (тестирование) и практический (конкурсные задания).

командный конкурс «Агро.Бизнес.Старт», который проводится в форме чемпионата «Агро.Бизнес.Старт» по решению проектных задач АПК (далее – Чемпионат).

2. Содержание индивидуального конкурса «Я – профессионал»

Конкурс проводится по номинациям: «Агрономия»; «Животноводство и ветеринария»; «Цветоводство и ландшафтный дизайн»; «Производство и агроинженерные технологии» и включает 2 тура – теоретический и практический. Ниже представлены элементы содержания номинаций, с учетом традиционного содержания заданий Всероссийского этапа Слета. Региональному оператору рекомендуется учитывать данные элементы содержания не только при проведении регионального этапа Слета, но и при подготовке команд-победителей к участию во всероссийском этапе.

2.1. Элементы содержания номинаций теоретического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал»

Номинация «Агрономия»:

Методика постановки и проведения полевого опыта с зерновыми, зернобобовыми и масличными культурами;

севообороты, их значение, основные понятия, принципы составления, организация севооборотов во времени и в пространстве;

ботаническая характеристика и биологические особенности разных видов и сортов зерновых, зернобобовых и масличных культур, районированных в своем регионе;

физико-механические свойства семян, их посевные качества и способы их определения, подготовку семян к посеву;

приемы обработки почвы;

сельскохозяйственные машины и орудия, применяемые при возделывании зерновых, зернобобовых и масличных культур;

классификация сорных растений, меры борьбы с ними;

основные болезни и вредители зерновых, зернобобовых и масличных культур, меры борьбы с ними;

виды удобрений, сроки, нормы и способы их внесения;

экологические проблемы и способы защиты окружающей среды от вредного воздействия удобрений и пестицидов; получение экологически чистой продукции;

последствия ветровой и водной эрозии почв, способы защиты почв от эрозии;

уборка и послеуборочная обработка урожая зерновых, зернобобовых и масличных культур;

основные показатели качества зерна и семян (цвет, вкус и запах, засорённость, масса 1000 семян, стекловидность, пленчатость (лузжистость).

Номинация «Животноводство и ветеринария»:

основные зоотехнические понятия и термины;

структура технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы: содержание, кормление, разведение, получение продукции, ветеринарная защита;

основные породы сельскохозяйственных животных (крупного и мелкого рогатого скота, птицы, лошадей и др.), их хозяйственную характеристику;

основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных, показатели оценки и учет разных видов продуктивности (молочная, мясная, яичная, шерстная, рабочая);

основные промеры животных (крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и др.);

виды кормов, их характеристика и особенности кормления сельскохозяйственных животных (крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и др.);

значение микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных;

формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;

основные группы микроорганизмов, их классификация;

чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;

правила ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов, сырья животного происхождения;

стандарты на готовую продукцию животноводства;

пищевые токсикоинфекции, токсикозы и их профилактика;

значение экологически безопасных продуктов животноводства в жизни современного человека;

пути загрязнения продуктов животноводства солями тяжелых металлов, антибиотиками (актуальность проблемы);

причины увеличения выбросов парниковых газов, вызванных непосредственно ведением животноводства;

особенности техники безопасности в работе с животными и механизмами в животноводческих хозяйствах.

Номинация «Цветоводство и ландшафтный дизайн»:

Видовое разнообразие ландшафтных растений с учетом биологических и экологических особенностей (цветущие травы, низкорослые растения, высокорослые ландшафтные цветы);

семейство;

стили ландшафтного дизайна;

последовательность разработки проекта озеленения участка;

принципы разделения на функциональные зоны при создании проекта озеленения (партерная, хозяйственная, спортивная, отдыха и др.);

виды зеленых насаждений, используемых в ландшафтном дизайне (группы, куртины, живые изгороди, вертикальное озеленение и др.);

формы цветочного оформления, используемые в ландшафтном дизайне (партеры, клумбы, рабатки, группы, миксбордеры, бордюры, контейнерные посадки, солитеры и др.);

особенности озеленения участка с применением природного камня (создание рокария, альпинария);

использование водоемов в ландшафтном дизайне;

ассортимент древесно-кустарниковой и травянистой растительности, используемый в ландшафтном дизайне;

виды покрытий дорожек и площадок, материалы и технологии выполнения, используемые в ландшафтном дизайне;

виды газонов, особенности их создания и ухода;

особенности подбора растений для оформления участка с учетом их биологических особенностей, декоративности, назначения и др.;

вопросы экологии в контексте ландшафтного дизайна, в особенности поиска материалов и влияния сада на окружающую среду и животный мир;

понятия размеров, высоты и ориентации в пространстве.

Номинация «Производство и агроинженерные технологии»:

Важнейшие отрасли агропромышленного комплекса, их состав, структура, характеристика и взаимосвязь;

особенности современных форм организации предприятия агропромышленного комплекса;

новые технологии и средства АПК;

правила по охране труда и экологической безопасности в сельском хозяйстве при проведении агротехнических работ;

техника, используемая для создания и транспортировки продукции сельского хозяйства;

способы эффективного использования и правила по технике безопасности при эксплуатации сельскохозяйственной техники и беспилотных авиационных систем;

представление об оборудовании, с помощью которого происходит электрообеспечение, водоснабжение и газоснабжение всех сельскохозяйственных процессов;

- энерго - ресурсосберегающие технологии;
- теоретические основы проведения аэрофотосъемки;
- современные технологии утилизации отходов сельского хозяйства;

сущность и содержание основных элементов системы ведения сельскохозяйственного производства в сфере организации производства (специализация, система севооборотов, система семеноводства, система удобрений и защиты растений, система машин и обработки почвы, организация труда и производственных процессов);

- пути и способы повышения качества сельскохозяйственной продукции, уменьшения ее потерь, а также сокращения затрат труда и средств на выращивание урожая;
- виды эффективности, методика расчетов основных показателей экономической эффективности производства продукции растениеводства (урожайность сельскохозяйственных культур, трудоемкость, себестоимость, рентабельность);
- базовые элементы содержания системы IoT:
- базовые основы в области программирования (условия, циклы, переменные и т.д.);
- базовые основы по робототехнике (интерфейсы подключения, провода, контроллеры, датчики и т.д.);
- способы, сроки, кратность агротехнических уходов за растениями;
- работа с интернет-ресурсами;
- работа с пакетом стандартных офисных программ (для оформления проекта, выступления с ним).

2.2. Спецификация заданий теоретического тура

В тестировании рекомендуется использовать 3 вида заданий (тестирование может проводиться как в письменной форме, так и в формате компьютерного тестирования):

1. Задание в закрытой форме, которое состоит из основного текста (инструкции), служащего стимулом для ответа, и нескольких вариантов ответов, только один из которых является правильным. Рекомендуется составлять задания, содержащие не менее 4-5 вариантов ответов.

2. Задание в открытой форме на знание терминов и понятий. В них не используются готовые варианты ответов, а испытуемому следует вписать недостающее слово (группу слов), что является показателем правильности выполнения задания.

3. Задание по определению функциональной грамотности обучающихся естественнонаучной направленности, которое оценивает уровень знаний обучающихся по ключевым компетенциям и требуют не просто знания материала, а способности, понимать, какие знания (возможно, из разных областей) нужно применить в той или иной ситуации.

Особенности заданий по функциональной грамотности:

- основаны на реальной жизненной ситуации, значимой для участников информации (с учётом возрастных особенностей);

- являются комплексными и структурированными, т. е. содержащими несколько взаимосвязанных вопросов, относящихся к определённому сюжету;

- используются как текстовые задания (без визуальных изображений), так и с включением графической информации (таблицы, диаграммы, графики, рисунки) тексты;

часто имеют междисциплинарный характер, могут требовать привлечения специальных предметных знаний;

могут описывать экспериментальные работы исследовательского типа, содержать результаты реальных научных экспериментов, предполагать анализ первичных научных данных;

Выполнение тестирования не предполагает использование справочных материалов или возможности поиска информации в сети Интернет.

Количество заданий определяется региональным оператором исходя из регламента проведения муниципального/регионального этапа Слета.

Примеры заданий, разработанных научными сотрудниками, преподавателями ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» и сотрудниками ФГБОУ ДО ФЦДО (Приложение 1 настоящих Рекомендаций и по ссылке <https://disk.yandex.ru/i/ZE8NGo9xzZDRFQ>).

2.3. Организация и технология проведения практического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал»

Практический тур Конкурса «Я – профессионал» проводится в рамках программы Слета в форме выполнения практических заданий (по одной из номинаций) и собеседования с участниками по соответствующей номинации («Агрономия»; «Животноводство и ветеринария»; «Цветоводство и ландшафтный дизайн»; «Производство и агроинженерные технологии»).

Региональные операторы Слета, в соответствии с темами практических заданий, готовят с учетом номинаций:

площадку для проведения практического тура;

необходимое оборудование для выполнения практических заданий;

материалы, заготовки и объекты для выполнения практических заданий;

(при необходимости, заранее сообщают участникам о необходимости наличия ноутбука для работы по установленным каналам коммуникации).

Участники практического тура Конкурса:

знакомятся с темами практических заданий по номинациям;

выбирают одно из них для выполнения;

самостоятельно планируют ход работы;

подбирают оборудование, необходимые материалы и заготовки для выполнения практического задания;

выполняют практическое задание, по ходу работы делают фотоснимки для его оформления (при необходимости);

готовят презентацию о ходе выполнения и результатах выполненного практического задания (если требуется);

проходят собеседование по материалам выполненного задания, в ходе которого жюри задают вопросы по теме практических заданий в соответствии с номинацией.

Перечень практических умений участников

В номинации «Агрономия» участнику следует уметь:

составлять примерные технологические карты возделываемых основных зерновых, зернобобовых и масличных культур с указанием сроков и способов подготовки почвы, глубины

обработки, сроков посева и уборки, способов посева, норм высева, глубины заделки семян, мероприятий по уходу за посевами;

рассчитывать весовую норму высева зерновых, зернобобовых и масличных культур;

определять зерновые, зернобобовые и масличные культуры по семенам (в пробирках), всходам;

определять засоренность посевов, виды сорняков, разрабатывать меры борьбы с сорняками, в зависимости от их видового состава;

определять основные болезни зерновых, зернобобовых и масличных культур, разрабатывать меры борьбы с ними;

определять виды предложенных минеральных удобрений по внешнему виду, рассчитывать нормы внесения минеральных удобрений под полевые культуры в зависимости от процентного содержания в них действующего вещества;

определять основные показатели качества зерна и семян по общепринятым методикам.

В номинации «Животноводство и ветеринария» участнику следует уметь:

определять физиологические показатели животных: пульс, температура, масса по промерам, оценка экстерьера;

проводить несложные ветеринарно-профилактические мероприятия давать лекарственные препараты, закапывать в глаза, промывать глаза с учетом СанПиН;

уметь оформлять простую ветеринарную справку о состоянии животного;

проводить отбор проб продуктов животного происхождения для исследований;

определять органолептические и физико-химические показатели качества молока и молочных продуктов показатели (цвет, запах, вкус и консистенция) определяют в соответствии с ГОСТ – 52054; температуру молока – по ГОСТ 26754; плотность – по ГОСТ Р 54758 – 2011 (ареометрическим методом); кислотность — по ГОСТ Р 54669 – 2011 (методом титрования); группу чистоты – по ГОСТ 8218 (методом фильтрования); бактериальную обсемененность – по ГОСТ Р 53430 – 2009 (по редуктазной пробе или другим утвержденным методом) и др. проводить экспертизу подлинности меда согласно ГОСТ Р 19792-2001; определять виды кормов и давать им характеристику.

В номинации «Цветоводство и ландшафтный дизайн» участнику следует уметь:

определять виды ландшафтных растений (с помощью определителя);

читать технические схемы и чертежи;

разрабатывать и выполнять на практике проекты по ландшафтному дизайну (разбивка участка, посадка растений, мульчирование, укладка газона, устройство покрытия дорожек и площадок, использование малых архитектурных форм, возведение подпорной стенки), планировать работу, определять последовательность действий, организовывать логистику;

распознавать по внешнему виду древесно-кустарниковые и травянистые растения, используемые в ландшафтном дизайне;

производить замену поврежденных или погибших растений;

уметь подбирать необходимые удобрения;

хорошо разбираться в средствах защиты растений от различных вредителей и болезней;

обрабатывать землю и вносить удобрения или иную подкормку;

учитывать эргономику, технику безопасности и нормы охраны здоровья, меры индивидуальной защиты.

В номинации: «Производство и агроинженерные технологии» участнику следует уметь:

на основе технологической карты определять потребность в основных ресурсах (семена, удобрения, электроэнергия, затраты труда), затраты на производство основных видов продукции;

выбирать лучшие районированные сорта для хозяйств;

планировать и организовывать выполнение производственных процессов в полеводстве с использованием сельскохозяйственной техники, применением удобрений, химических средств защиты растений;

пользоваться технической и технологической документацией при проведении сельскохозяйственных работ;

соблюдать правила экологической безопасности при проведении сельскохозяйственных работ;

соблюдать технику безопасности при работе с беспилотных авиационных систем на всех стадиях его эксплуатации;

осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники;

читать предписания на дисплее техники;

документально оформлять результаты проделанной работы;

использовать в работе навигационное оборудование на сельскохозяйственной технике и машинах;

проводить диагностику техники в удаленном доступе;

рассчитывать экономическую эффективность производства продукции;

рассчитывать внесение органических и минеральных удобрений на запланированный урожай;

оформлять первичную документацию по учету продукции;

определять цены на продукцию;

определять рентабельность основных видов сельскохозяйственной продукции;

составлять бизнес-планы, определять основные риски разработанного плана развития организации сельскохозяйственного производства;

взаимодействовать с устройствами IoT, работая с «Умной теплицей» уметь:

конструировать разные объекты;

разбираться в датчиках и исполнительных устройствах;

программировать или понимать необходимость использования;

создавать приложения и чат-боты;

анализировать полученные данные с устройств и заполнять дневники агроном/фенолога.

Примеры задний практического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал», которые были разработаны научными сотрудниками, преподавателями ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования и сотрудниками ФГБОУ ДО ФЦДО размещены в Приложении 2 настоящих методических рекомендаций и по ссылке <https://disk.yandex.ru/i/IGhpe2XsuQTBCA> .

3.Рекомендации по подготовке и проведению командного конкурса в форме чемпионата «Агро.Бизнес.Старт» по решению проектных задач АПК

3.1 Технология проведения командного конкурса

Чемпионат проводится по тематическим направлениям: «Растениеводство»; «Животноводство»; «Заготовка, переработка и хранение продукции»; «Маркетинг и реализация сельскохозяйственной продукции».

Организаторам предлагается подготовить проектные задачи для команд совместно с тематическими партнерами реального сектора экономики субъекта Российской Федерации или с использованием реальных примеров субъекта Российской Федерации. Проектные задачи могут быть заранее высланы командам, в соответствии с выбранным командой тематическим направлением или предложены непосредственно в день проведения Чемпионата. Также, задачи для команд могут быть определены методом жеребьевки.

Если проектные задачи предлагаются участникам в день проведения, то следует обозначить четкий регламент работы над заданием (количество времени, которое дается команде для знакомства с задачей, поиску решений, форме и времени презентации решения). Возможность использования информационных и справочных материалов, в том числе в информационно-коммуникационной сети Интернет определяется региональным оператором Слета.

Памятка для команды «Алгоритм работы над проектной задачей»

При решении проектной задачи необходимо:

- внимательно ознакомиться с текстом задания и четко определить цель и задачи (шаги), которые необходимо решить для достижения цели;
- войти в ситуационный контекст задания, определить, кто его основные создатели;
- выявить ключевые проблемы задания и понять, какие именно из представленных данных важны для его решения;
- найти информацию об уже существующих решениях данной задачи другими пользователями;
- найти информацию, необходимую для анализа представленных задач, а также выяснить какие трудности могут возникнуть при их решении;
- продумать какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые вам предлагается рассмотреть при работе с заданием;
- если проектная задача предполагает бизнес-проект, его краткое экономическое обоснование (в том числе форма налогообложения);
- подготовить презентационные материалы;
- проанализировать представленное решение с учетом цели, поставленных задач и результата, как решения данных задач;
- При необходимости провести факторный – анализ, указав:
 - сильные стороны проекта/решения;
 - слабые стороны проекта/решения;
 - внешние угрозы;

возможности развития.

3.2. Подходы к подготовке и представлению результатов Чемпионата.

Представление результатов анализа задания исключительно важная составляющая часть, которая может быть реализована в форме устной (публичной) защиты или письменного отчета-презентация (при заочной форме оценки решения проектных задач Чемпионата).

Устная (*публичная*) презентация предполагает очное представление решений проектных задач группе экспертов. Устная презентация требует навыков публичного выступления, умения кратко, но четко и полно изложить информацию, убедительно обосновать предлагаемое решение, отвечать на поставленные вопросы, корректно отвечать на замечания и возражения. Рекомендуемое количество слайдов – не более 10. Слайды не должны быть перегружены текстом. Доклад от 5 до 10 минут. Также, презентация может быть подготовлена с использованием флип-чарта (схемы и рисунки, 1-3 листа). Форма очной презентации определяется организаторами муниципального/регионального Слета и сообщается участникам заранее.

Отчет-презентация требует проявления таких качеств, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет. Подготовка отчета-презентации аналогична подготовке устного доклада, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы, могут содержать текстовые слайды для чтения, инфографику, схемы (с понятными для эксперта обозначениями, возможно включать в состав презентации ссылки на авторский контент авторов презентации – фото, видеоролики, демонстрацию работы оборудования и так далее). При проведении письменного анализа необходимо помнить, что главное требование, предъявляемое к нему – краткость изложения. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения.

Отчет – презентация позволяет более тщательно проанализировать и представить всю информацию, полученную в ходе работы над проектом и провести оценку в заочной форме.

Критерии оценки решения проектных задач:

соответствие представленного материала требованиям к оформлению (могут быть обозначены организаторами Слета);

соответствие содержания решения поставленной проектной задаче;

полнота представления информации в разделах и достоверность решения задания;

научно-теоретический уровень выполнения задания (теоретическая проработка темы, определение ключевой проблемы (задача) технологического процесса/производственного объекта, качественный анализ имеющихся технологических решений и рисков);

выдержанность структуры; потенциал реализации задания (поэтапный план реализации), его решения направлены на повышение конкурентоспособности рассматриваемого объекта, реальный анализ рисков внедрения новой продукции / модернизации технологии);

экономическая оценка решения задания (экономическое обоснование предлагаемых улучшений, конкретные данные экономического анализа, если они предполагаются проектной задачей);

полнота выводов (если проектная задача предполагает исследовательскую составляющую), инновационность, понятное описание проектного результата (если проектная задача предполагает создание или/и проектирование продукта/системы действий/бизнес-проект/проектирование инженерной системы);

степень творчества и самостоятельности, оригинальность в подходе к решению;
практическая значимость, перспективы реализации;

качество оформления презентации и материалов: отсутствие ошибок в тексте (соблюдение единого орфографического режима);

защита презентации: форма изложения материала (свободная; своими словами; грамотность устной речи), умение отвечать на вопросы.

В зависимости от выбранного формата решения и представления результатов, оператор самостоятельно разрабатывает протокол оценивания Чемпионата.

Примеры проектных задач Чемпионата «Агро.Бизнес.Старт», которые были разработаны научными сотрудниками Российской академии наук, Российской академии кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», сотрудниками ФГБОУ ДО ФЦДО размещены в по ссылке: <https://www.agro.study/cases> .

Рекомендуемая литература и информационные источники:

1. Каталог аграрных кейсов URL: <https://skillagro.ru/skillagro>
2. Командные роли по Р.Белбину: как сформировать эффективную рабочую команду. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ht-lab.ru/knowledge/articles/komandnye-rol-i-po-r-belbinu/>.
3. Методика формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам основного общего образования по обществознанию, биологии, физике, химии, необходимых для решения практико-ориентированных задач. URL: <http://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metodika-otsenivaniya-bazovykh-navykov> (дата обращения 21.03.2022).
4. Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации «Дополнительные общеобразовательные программы по развитию предпринимательских навыков у обучающихся». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dop.edu.ru/upload/file_api/a1/a8/a1a8feef-c1f5-495c-8da9-03ae9ad81e84.pdf.
5. Национальный союз селекционеров и семеноводов <https://www.nsss-russia.ru/>
6. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII–IX классы) URL: <http://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения 21.03.2022).
7. Письмо Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования от 14.09.2021 № 03–1510 «Об организации работы по повышению функциональной грамотности» URL: <https://pkiro.ru/wp-content/uploads/2021/10/03-1510-ot-14.09.2021.pdf> (дата обращения 21.03.2022).
8. Пичугина Г.В. Реализация межпредметных связей в обучении технологии: состояние вопроса в школьной практике//Школа и производство. 2021. №5. С. 8–16.
9. Функциональная грамотность как цель и результат современного образования. URL: <https://infourok.ru/funkcionalnaya-gramotnost-kak-cel-i-rezultat-sovremennogo-obrazovaniya-5519916.html> (дата обращения 12.03.2022).
10. Пичугина Г.В., Казакевич В.М. Мониторинг системы образования в Евросоюзе: цели, критерии и показатели, результаты//Стандарты и мониторинг в образовании. 2019. т.7. №5.С. 12–19.
11. Примеры решенных проектных задач (кейсы) в области Интернета вещей URL: <https://iot.ru/selskoe-khozyaystvo/cases/>
12. Проектные задачи и кейсы Открытого чемпионата «Агро.Бизнес.Старт» по решению проектных задач агропромышленного комплекса URL: <https://www.agro.study/cases>
13. Рис Э. «Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-процессов». – ООО «Альпина Паблишер», 2014. – 330с.
14. Сетевое издание [agroxxi.ru/https://www.agroxxi.ru/](https://www.agroxxi.ru/)
15. Центр геномных технологий <https://nrckigc.ru/>
16. Я в АГРО (АО «Россельхозбанк») <https://svoevagro.ru/>

Приложение 1. Примеры вопросов теоретического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал» по номинациям

Тестовые задания теоретического тура индивидуального конкурса «Я – профессионал»

1. Номинация: «Агрономия»

1. Задание в закрытой форме

1.1. Примеры вопросов - заданий на проверку знаний и понятий с выбором одного или нескольких правильных ответов

№ п/п	Тесты	Варианты ответов	Отметить правильные ответы (да, нет)
1.	Севооборот – это...	Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур на территории	
		Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени	да
		Перечень культур, выращиваемых в данной климатической зоне	
2.	Автор ряда книг по Методике полевого опыта?	Доспехов Б.А.	да
		Тимирязев К.А.	
		Вавилов Н.И.	
3.	Какие культуры НЕ относят к зерновым бобовым?	Горох посевной	
		Фасоль обыкновенная	
		Клевер луговой	да
4.	Единицы измерения нормы высева семян в сельскохозяйственном производстве....	Млн шт / га и кг/га	да
		Млн шт / га и см/м ²	
		Гр/м ² и тыс / км ²	
5.	Классификация сорных растений	Многолетние и эфемеры	

	по продолжительности жизни:	Однолетние и паразитические	
		Малолетние (1-о и 2-у летние) + многолетние	да
6.	Основная обработка почвы в степной зоне для сохранения влаги должна осуществляться с помощью....	Плугов с предплужниками	
		Фрез	
		Плоскорезных плугов	да
7.	Подкормка озимой пшеницы азотными удобрениями производится:	Поздней осенью	
		Ранней весной	да
		При посеве	
8.	Ветровая эрозия больше приурочена к регионам:	Нечерноземной зоны РФ	
		Степной зоны	да
		Таежной зоны	
9.	Фуражное зерно – это....	Зерно, используемое в хлебопечении	
		Зерно, используемое в производстве макарон	
		Зерно, используемое в кормлении скота	да
10.	При посеве культур на участке, имеющим склон, рядки должны размещаться....	Поперек склона	да
		Вдоль склона	
		По рекомендациям лунного календаря	

2. Задание в открытой форме

2.1. Примеры вопросов – заданий, требующих от испытуемого самостоятельного получения ответа на вопросы

№ п/п	Вопросы – задания	Варианты ответов
1.	Укажите основные элементы технологии возделывания озимой пшеницы для выращивания в Воронежской области, Апах = 25 см.	
2.	Чем вызвана видовая территориальная приуроченность выращивания кукурузы на	

	зерно в более южных регионах? Укажите не менее двух факторов с пояснениями	
3.	Стандартная влажность зерна, закладываемого на хранение, должна составлять...%? Что делать, если влажность при уборке не соответствует стандарту?	
4.	Рассчитайте биологический урожай зерна ячменя (т/га), если густота стояния перед уборкой 340 растений на 1 м ² , продуктивная кустиность - 1,8, число зерен в колосе - 20, масса 1000 зерен- 40 г.	
5.	В районную службу по защите растений поступили сведения о развитии фитофтороза картофеля из всех четырех хозяйств, выращивающих картофель, в т.ч. в 1-м, имеющим площадь 1000 га оно было 40%, во 2-м с площадью 500 га – 59%, в 3-м с площадью 400 га – 30%, в 4-м с площадью 600 га – 10%. Для выбора оптимальной стратегии борьбы с заболеванием необходимо рассчитать средневзвешенный процент развития болезни по району	
6.	Известно, что в отдельных регионах на сельскохозяйственных площадях в позднезимний период разбрасывают на полях торф, навоз или золу. Укажите: 1. цель этого мероприятия 2.Механизм действия этого приема 3.Возможные положительные результаты этого приема для хозяйства в течении вегетационного периода	

3. Задание по оценке функциональной грамотности

3.1. Примеры вопросов заданий на проверку знаний по ключевым компетенциям применения в той или иной ситуации

Известно, что в холодный период года озимые и зимующие растений подвергаются воздействию неблагоприятных метеорологических факторов. Часть их них представлена на рисунках ниже:

Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4

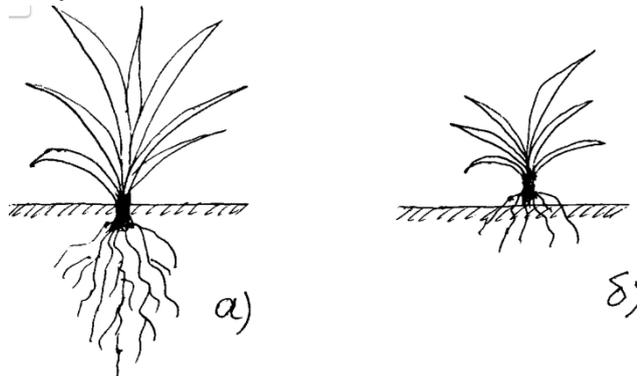


Рисунок 5



Рисунок 6



1. Вопрос

На каком рисунке представлен такой неблагоприятный фактор как «ледяная корка»? Каков комплекс факторов, который приводит к ее образованию?

Ответ 5

Наличие снежного покрова на полях, оттепель и возвратные морозы.

2. Вопрос:

Против одного из представленных неблагоприятных факторов используют следующие профилактические меры: своевременная обработка почвы под посев озимых культур; посев в уплотнившуюся почву с более глубокой заделкой семян. На каком рисунке представлен этот фактор?

Ответ 4 (выпирание)

3. Вопрос:

На каком рисунке представлен неблагоприятный фактор – выдувание посевов. В какой климатической зоне и в какое время года оно чаще всего фиксируется?

Рисунок 1

- А) в лесной зоне осенью
- Б) в лесной зоне весной
- В) в степной зоне летом
- Г) в степной зоне весной**
- Д) в тундровой зоне зимой

4. Вопрос

На каком рисунке представлен фактор, основной причиной гибели посевов от которого является создание анаэробных условий для корневой системы и как называется этот фактор?

Ответ: 3 (вымокание)

5. Вопрос

На рисунке 2 представлен фактор, возникающий при отсутствии (или малом количестве снега) и сильных морозах. Как он называется?

Ответ:

А) вымораживание посевов

Б) вымерзание посевов

Г) заморозка посевов

Д) охлаждение посевов

2. Номинация: «Животноводство и ветеринария»

1. Задание в закрытой форме

1.1. Примеры вопросов - заданий на проверку знаний и понятий с выбором одного или нескольких правильных ответов

№ п/п	Тесты	Варианты ответов	Отметить правильные ответы (да, нет)
1.	Экстерьер сельскохозяйственных животных – это:	Состояние упитанности животного, обусловленное главным образом кормлением, содержанием и уходом	
		Общее телосложение организма, обусловленное особенностями строения организма	
		Наружные формы (внешний вид) животного в целом и особенности развития и строения частей его тела (статей)	да
2.	Отметьте утверждение, которое характеризуют норму кормления животных	Зависит от запаса кормов в хозяйстве	
		Зависит от породы животного	
		Зависит от питательности кормов	
		Зависит от массы животного	да
		Зависит от стоимости кормов	
3.	Вам надо заменить в рационе животного кормовую свёклу. Какие из перечисленных кормов для этого подходят?	Морковь	да
		Картофель	
		Отруби	

		Огурцы	
		Травяная резка	
4.	В воздухе любого животноводческого помещения скапливается углекислый газ CO ₂ за счет дыхания животных. Где будет выше концентрация этого газа?	В зоне дыхания коров	
		В зоне работы доярок при ручном доении	да
		Везде одинакова	
5.	Какие болезни животных могут передаваться человеку?	Воспаление лёгких	
		Бруцеллёз	да
		Авитаминоз	
		Рахит	
6.	Что понимают под входными воротами инфекции?	Место проникновения патогенных микробов в организм	да
		Место локализации патогенных микробов в организме	
		Внедрение определенного количества микроорганизмов в макроорганизм	
7.	Весной у фермера сгорел сарай с остатками сена. Что ему придётся изменить на ближайшее время?	Рацион	да
		Норму кормления	
		Норму кормления и рацион	
8.	Какой из экономических показателей работы животноводческого предприятия наиболее объективно отражает экономическую эффективность производства продукции?	Доход	
		Прибыль	
		Себестоимость продукции	
		Рентабельность	да
9.	Какой показатель можно считать самым объективным для оценки эффективности вентиляции животноводческих помещений с помощью электрических вентиляторов?	Общая электрическая мощность всех вентиляторов, кВт	
		Мощность вентиляторов на единицу объёма помещения (кВт на 1 м ³)	
		Интенсивность воздухообмена (м ³ /ч)	

		Воздухообмен на единицу массы тела животных, которые находятся в помещении ($m^3/ч$ на 1 кг)	да
10.	Определите направление продуктивности породы кур, если их яйценоскость 180-190 яиц в год, масса взрослых петухов составляет в среднем 3,2 кг, кур- 2,8 кг	Яичное направление продуктивности	
		Мясное направление продуктивности	
		Мясо - яичное направление продуктивности	да

2. Задание в открытой форме

2.1. Примеры вопросов – заданий, требующих от испытуемого самостоятельного получения ответа на вопросы

№ п/п	Вопросы – заданий	Варианты ответов
1.	<p>В племенной работе используются три важнейших понятия: линия, семейство, кросс.</p> <p>Подберите для каждого правильное определение из приведенного ниже перечня:</p> <p>1. Потомство, полученное от родителей, которые принадлежат к разным линиям (иногда и к разным породам, как в бройлерном производстве).</p> <p>2. Потомки высокопродуктивного предка мужского пола, унаследовавшие его лучшие качества.</p> <p>3. Высокопродуктивные женские особи-потомки (дочки, внучки и т. д.) выдающегося предка женского пола.</p>	
2.	<p>Ниже перечислены действия владельца сельскохозяйственного животного при составлении рациона кормления. Расположите их в правильной последовательности:</p> <p>А). Определение по таблицам общей питательности каждого вида корма и содержания в нём основных питательных</p>	<i>1- В; 2- Г; 3-А; 4-Е; 5-Б; 6-Д.</i>

	<p>веществ;</p> <p>Б). Расчет общей питательности и содержания основных питательных веществ в составленном перечне кормов и сравнение с нормами;</p> <p>В). Определение по таблицам нормы кормления животного;</p> <p>Г). Составление перечня нужных кормов из имеющихся в хозяйстве;</p> <p>Д). Уточнение количества каждого из кормов в примерном рационе;</p> <p>Е). Расчет количества каждого вида корма и составление примерного рациона.</p>	
3.	<p>Двух телят откармливают на продажу.</p> <p>При рождении масса теленка №1 составляла 42 кг, а теленка №2 – 36 кг. В 30-дневном возрасте масса теленка №1 составила 69 кг, а масса телёнка №2- 63 кг. Рассчитайте среднесуточный привес и относительный прирост массы каждого телёнка и определите, какой из телят растёт более интенсивно</p>	
4.	<p>Перечислите основные показатели микроклимата животноводческих помещений и назовите приборы для их оценивания.</p>	
5.	<p>Для основных понятий, связанных с ветеринарной защитой животных, подберите правильные определения.</p> <p><i>Понятия:</i> дезинфекция, карантин, иммунитет, дератизация, вакцинация.</p> <p><i>Определения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекс мер по борьбе с грызунами-источниками или переносчиками инфекционных болезней. 2. Невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям. 3. Система мер для предупреждения распространения инфекционного заболевания из очага эпидемии. 4. Комплекс мер по уничтожению возбудителей инфекционных болезней человека и животных во внешней среде. 	

	5. Введение в организм препаратов, содержащих убитые или ослабленные возбудители инфекционных болезней, чтобы предотвратить заражение этими болезнями.	
6.	<p>Владелец коровы рассчитал себестоимость молока в своём хозяйстве на основе следующих данных: расходы на корма для коровы - 300 руб. ежедневно, на ветеринарные препараты и обязательные анализы – 2 000 руб. в год, на подвоз кормов - 3000 руб. в год. Корова дает в сутки 20 л молока, дойный период составляет 300 дней в году. Какова себестоимость 1 л молока в этом хозяйстве?</p> <p>Можно ли считать, что владелец учёл все затраты? Что бы вы добавили в перечень затрат?</p>	

3. Задание по оценке функциональной грамотности

3.1. Примеры вопросов заданий на проверку знаний по ключевым компетенциям применения в той или иной ситуации

Вопрос №1.

Качество продукции

В одном из зарубежных учебников «Химия и общество» приведена информация из опыта фермеров-птицеводов. Летом в очень жаркую погоду может снижаться прочность яичной скорлупы. В таких случаях фермеры поят птицу не обычной, а газированной водой, и прочность скорлупы восстанавливается. Как вы можете это объяснить?

Для ответа вам необходимо вспомнить материал уроков химии и биологии (физиология животных). Вам помогут вопросы:

1. Какое вещество составляет основу яичной скорлупы? Напишите его химическую формулу.
2. Какую минеральную подкормку надо давать курам для повышения прочности скорлупы?
3. Какие природные источники этого вещества вы знаете?
4. Объясните физиологическое значение потоотделения. Имеются ли потовые железы в коже кур?
5. Как происходит теплообмен и регуляция температуры в организме кур и чем этот процесс отличается от теплообмена, например, лошадей?

Ответ: скорлупа яиц состоит в основном из карбоната кальция- $CaCO_3$. Для образования скорлупы необходимо наличие в организме достаточного количества кальция и углекислого газа CO_2 . У кур нет потовых желез, поэтому в жаркую погоду теплообмен регулируется за счет повышения интенсивности дыхания, при этом из организма выделяется значительно больше CO_2 , чем в прохладную погоду. Концентрация CO_2 в крови снижается, а

это сказывается на прочности скорлупы. Поение кур газированной водой позволяет несколько повысить содержание CO_2 в организме птицы и таким образом влиять на прочность скорлупы.

В качестве минеральной подкормки курам необходимо давать вещества, содержащие $CaCO_3$. Природные источники $CaCO_3$ для подкормки - известняк, мел, толчёные ракушки.

Вопрос №2.

Содержание животных

Одна из проблем животноводства – очистка воздуха в животноводческих помещениях, который загрязняется парами воды, углекислым газом, аммиаком, сероводородом. Это снижает продуктивность животных и отрицательно влияет на здоровье животноводов. Поэтому приходится тратить немало средств на вентиляцию и добиваться её максимальной эффективности.

Ответьте на вопросы:

1. Какой показатель из приведённых ниже можно считать самым объективным для оценивания эффективности вентиляции животноводческих помещений с помощью электрических вентиляторов?

(укажите правильный ответ):

- 1) общая электрическая мощность всех вентиляторов, кВт;
 - 2) мощность вентиляторов на единицу объёма помещения (кВт на 1 м³); 3) интенсивность воздухообмена (м³ в час);
 - 4) воздухообмен на единицу массы тела животных, которые находятся в помещении (м³ в час на 1 кг).
2. Возможно ли улучшить состав воздуха в небольших животноводческих помещениях с помощью вспомогательных средств - например, поддонов с веществами - поглотителями вредных газов? Какие вещества надо использовать? Вспомните материал из уроков химии и физики.
3. Зная из уроков химии свойства аммиака, попробуйте предложить способ качественного определения наличия аммиака в воздухе фермы.

Ответ:

1. *Объективный показатель - п. 4 (воздухообмен на единицу массы тела).*
2. *Любые газы поглощаются адсорбентами - торфом, измельченной соломой – это физический процесс. Поглощение за счёт химических реакций возможно при использовании гашёной извести (поглощает CO_2) и суперфосфата - поглощает аммиак.*

Для качественного анализа воздуха можно использовать следующие приемы:

- 1) *розовую лакмусовую бумажку смачивают дистиллированной водой и держат в воздухе помещения, при наличии аммиака бумажка будет слегка синеть;*
- 2) *пары соляной кислоты при соприкосновении с воздухом, содержащим аммиак, образуют белый туман, состоящий из паров хлористого аммония*

Вопрос № 3.

Кормление животных

У сельскохозяйственных животных при недостатке в рационе каких-либо элементов питания появляются отклонения в поведении: они пытаются поедать несъедобные предметы. Так животные инстинктивно ищут недостающие им элементы питания. Например, животноводы замечали, что дефицит серы в организме крупного рогатого скота проявляется не

только в уменьшении прочности копыт, выпадении шерсти, но и в том, что животные пытаются жевать резиновые сапоги работников фермы. Нередко наблюдается и такое явление: телята пытаются слизывать побелку со стен и перегородок телятника.

Ответьте на вопросы: 1). Почему именно в резине животные ищут источник недостающего микроэлемента- серы? Вспомните материал уроков химии – производство резины. 2). Недостаток какого элемента питания в рационе телят можно предположить, если они слизывают побелку? И как его восполнить?

Ответ:1). резину получают вулканизацией каучука с серой, и в этом материале содержится достаточно много серы.

2). телятам не хватает кальция, который содержится в извести, используемой для побелки.

Вопрос № 4.

Качество продукции: определение качества молока

Наиболее частым способом фальсификации молока является его разбавление водой. Выявить это можно простыми способами даже в домашних условиях, применяя знания по физике и химии. Один из способов- проба с фильтровальной бумагой. Во взболтанное молоко погрузить стеклянную палочку, осторожно опустить несколько капель на кусок фильтровальной бумаги, зафиксировать время начала опыта и наблюдать за происходящими изменениями. Фильтровальная бумага постепенно впитает воду и вокруг каждой капли образуется влажное кольцо.

Если молоко не разбавлено, то кольцо вокруг капли будет очень узкое и при комнатной температуре высохнет через 1,5-2 часа. Чем шире кольцо и чем быстрее оно высыхает, тем сильнее разбавлено молоко. Если молоко разбавлено на 10%, кольцо высыхает через час, а при разбавлении на 50% - через 15-20 мин.

Ответьте на вопросы:

- 1). Какое физическое явление лежит в основе этого метода?
- 2). Как можно с помощью этого метода более точно определить, на сколько процентов разбавлено молоко? Какие опыты для этого надо провести?
- 3). Приведите хотя бы еще один пример использования этого явления в сельском хозяйстве.

Ответ:

1). Метод основан на явлении капиллярности.

2). Чтобы сделать этот метод количественным, надо провести серию опытов с образцами разбавленного в разной степени молока и получить градуированную шкалу.

3). На явлении капиллярности основан так называемый «сухой полив» - рыхление почвы вокруг растений.

Вопрос №5.

Экологические проблемы животноводства

В 1808 г. английский химик Г. Дэви впервые получил из навоза путем его сбраживания без доступа воздуха метан CH_4 и углекислый газ CO_2 . Сегодня переработка навоза в топливный газ осуществляется в специальных биогазовых установках (БГУ) и рассматривается как средство решения экологической проблемы – утилизации отходов сельского хозяйства, особенно жидких навозных стоков крупных ферм, где для уборки навоза применяют гидросмыв. Полученный биогаз можно использовать как источник энергии для нужд хозяйства, как топливо для сельхозтехники и даже для получения электроэнергии. Оставшийся в биореакторе осадок - ценное удобрение. Использование БГУ является предметом научных исследований. В

частности, было выявлено, что на эффективность протекания реакции влияет температура (см. табл.)

Температура, °С	Расход энергии на подогрев БГУ, %	Полученная товарная энергия, %
32	57	53
42	43	47

Лидером по числу БГУ сегодня являются страны Евросоюза, где их используют для переработки сточных вод и бытовых отходов. А по использованию БГУ в сельской местности лидером является Китай, за ним идут страны Юго-Восточной Азии: Индия, где работает около 3,7 млн. малых БГУ, Вьетнам, Непал, Филиппины.

В России сегодня БГУ используются очень ограниченно, точных данных о их количестве в СМИ не приводится.

Ответьте на вопросы:

1. Почему БГУ получили такое большое распространение в странах с тёплым климатом?
2. Почему слабо развивается это направление «зелёной» энергетики в России?

Перечисленные ниже причины распределите по убыванию значимости (проставьте цифры 1,2,3...):

- холодный климат;
- отсутствие у фермеров средств для первоначальных вложений в БГУ;
- неосведомлённость сельхозпроизводителей о БГУ.

3. Возможен ли такой способ переработки навоза в вашем населенном пункте и есть ли в нём потребность? Ответ обоснуйте.

3. Номинация: «Цветоводство и ландшафтный дизайн»

1. Задание в закрытой форме

1.1. Примеры вопросов - заданий на проверку знаний и понятий с выбором одного или нескольких правильных ответов

№ п/п	Тесты	Варианты ответов	Отметить правильные ответы (да, нет)
11.	Укажите оптимальную схему посадки низкорослых однолетних цветочных культур при использовании их на объектах ландшафтной архитектуры	15-20 см	да
		20-25 см	
		25-30 см	
12.	Укажите какие эфемероиды произрастают в каменистых садах	Клещевина, гвоздика	
		Петуния, цинния	
		Белоцветник, пролеска	да

13.	Назовите, какие однолетние декоративные культуры, размножают семенами	Гиацинт, тюльпан	
		Бальзамин, настурция	да
		Фуксия, амариллис	
14.	5. Выберите однолетние растения для альпинариев	Барвинок	да
		Петуния	
		Живучка	
15.	Укажите последовательность выполнения этапов технологий семенного размножения декоративных культур	Посев семян, сбор, хранение	
		Очистка семян, сбор, подготовка к посеву, уход	
		Сбор семян, очистка, хранение, подготовка к посеву, уход	да
16.	Назовите в какие сроки отмечают цветение Петунии, участвующего в создании объектов ландшафтной архитектуры	Июнь-июль	
		С июня до заморозков	да
		Май-июнь	
17.	Укажите в какой период луковицы тюльпана высаживают в открытый грунт на объектах ландшафтной архитектуры	Весной	
		Летом	
		Осенью	да
18.	К какой группе растений относится цветочная культура Колеус, используемая в проектировании объектов ландшафтной архитектуры	Красивоцветущие	
		Декоративнолистные	да
		Сухоцветы	
19.	Укажите чем правильно укрывать розы на зиму при содержании их на объектах ландшафтной архитектуры	Снегом	
		Лапником	да
		Песком	
20.	Укажите какое влияние на почву оказывает выращивание Тагетеса на объектах ландшафтной архитектуры	Иссушает почву	
		Не оказывает никакого влияния	
		Обеззараживает почву от грибковых заболеваний	да

2. Задание в открытой форме

2.1. Примеры вопросов – заданий, требующих от испытуемого самостоятельного получения ответа на вопросы

№ п/п	Тесты	Варианты ответов
1.	Объясните, что такое пикировка?	
2.	Расскажите, какие растения размножаются луковицами?	
3.	Какие почвы требуются для растений семейства вересковые?	
4.	Чем перевалка отличается от пересадки?	
5.	От чего зависит высота слоя дренажа в горшке?	
6.	От чего зависят сроки посева семян?	

3. Задание по оценке функциональной грамотности

3.1. Примеры вопросов заданий на проверку знаний по ключевым компетенциям применения в той или иной ситуации

Вопрос №1

Летники - это цветочные культуры, которые используют на объектах ландшафтной архитектуры в летний период. По природе своей, эти растения могут как однолетними, двулетними, так и многолетними культурами, но используют их только один вегетационный сезон

Выберите на рисунке изображение растения Бегонии.



A

B

C

D

Ответ: B

2. Вопрос №2

Большинство Летников – теплолюбивые растения, которые выращивают через рассаду.

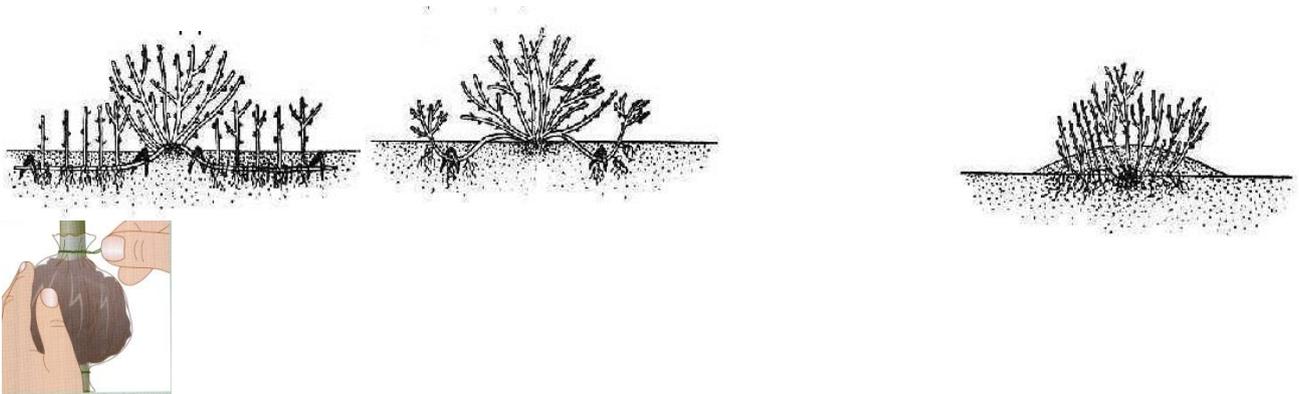
Какие требования предъявляют к рассаде летников?.

Ответ: рассада должна быть здоровой, без признаков болезней и вредителей. Иметь 4-6 хорошо развитых настоящих листа и один или несколько цветков (хорошо развитых бутонов).

3. Вопрос №3

Размножение отводками является легким и простым способом размножения многих цветочных культур. Отводки могут быть горизонтальными, вертикальными и воздушными.

Как называется способ размножения, если для получения отводки прикрепляют немного влажного сфагнового мха или торфа на ветке цветочного растения? Выберите на рисунке этот способ размножения.



A

B

C

D Ответ: C Воздушные отводки

Вопрос №4

Декоративные растения, используемые для оформления водоема, делятся на 4 группы: береговой зоны (низкого увлажнения), болотной зоны (достаточного увлажнения), прибрежной зоны (повышенного увлажнения) и глубоководной зоны (максимального увлажнения). Болотная зона – это зона влажной почвы, толщина водного слоя составляет 0-5 см. Растения этой зоны способны переносить временное снижение уровня воды, при котором вода перестает омывать корни.

Выберите на рисунке растение болотной зоны водоема.



A

B

C

D

Ответ: A Калужница болотная

Вопрос №5

Махровая петуния не образует семян и размножить такую культуру можно только способом черенкованием.

Вопрос: Какие препараты используют для улучшения корнеобразования черенков цветочных культур?

Ответ: Стимуляторы роста корней

**4. Номинация: «Сельскохозяйственное производство
и инженерные технологии в агропромышленном комплексе»**

1. Задание в закрытой форме

1.1. Примеры вопросов - заданий на проверку знаний и понятий с выбором одного или нескольких правильных ответов

№ п/п	Тесты	Варианты ответов	Отметить правильные ответы (да, нет)
1.	Какая технология внесения удобрений предусматривает загрузку удобрений в разбрасыватели, транспортировку и распределение их по полю	Прямоточная	да
		Перегрузочная	
		Перевалочная	
2.	После уборки каких культур в почве остается наибольшее количество азота	Зерновых	
		Зернобобовых	
		Бобовых	да
3.	Основным показателем какого свойства надежности зерноуборочного комбайна является средняя наработка на отказ	Ремонтопригодность	
		Безотказность	да
		Долговечность	
4.	Какой из перечисленных способов движения машинно-тракторного агрегата не относится к гоновому виду движения?	Вразвал	
		От центра к периферии	да
		С перекрытием	
5.	Какой метод определения состава МТП сельскохозяйственных предприятий основывается на зональных нормативах энергозатрат на возделывание 1000 га каждой культуры и годовой наработки тракторов каждого класса в условных эталонных гектарах?	Экономико-математический	
		Графоаналитический	
		Нормативный	да
6.	Что не относится к основным отраслям агропромышленного комплекса России?	Сельскохозяйственное машиностроение	
		Производство техники для животноводства	
		Переработка и хранение продукции	да
7.	Какой способ посева применяется для	Рядовой	

	посева кукурузы?	Перекрестный	
		Широкорядный	да
8.	При какой технологии заготовки сена предполагается операция «Естественная сушка в поле»?	В рассыпном виде	да
		В прессованном виде (рулонная)	
		Измельченного сена	
9.	При каком способе хранения яблок будут наблюдаться самый низкий процент хранимой продукции?	В холодильниках	
		В камерах с регулируемой газовой средой	да
		Упаковывая в полиэтиленовую пленку	
10.	Какая технологическая операция в молочной промышленности нацелена на полное уничтожение патогенной микрофлоры в молоке?	Очистка	
		Нормализация	
		Пастеризация	да

2. Задание в открытой форме

2.1. Примеры вопросов – заданий, требующих от испытуемого самостоятельного получения ответа на вопросы

№ п/п	Вопросы – задания	Варианты ответов
1.	Разработка комплекса технологических приемов, обеспечивающих оптимизацию регулируемых факторов среды для получения заданного высокого уровня урожайности полевой культуры это (дополнить предложение)	
2.	О какой технологии идет речь: интегрированный процесс управления ростом растений в соответствии с их потребностями, включающий в себя технологии глобального позиционирования, географические информационные системы, технологии оценки урожайности, технологию переменного нормирования, технологии дистанционного зондирования земли и решения технологии «Интернет вещей»	

3.	Назовите машины для протравливания семян пестицидами (без указания конкретных марок) по типу распыливающе-распределительного устройства.	
4.	Назовите для чего предназначена молотилка комбайна?	
5.	Назовите периодичность технических осмотров тракторов в процессе длительного хранения	
6.	За счет чего может быть снижен расход топлива при выполнении обработки почвы (назовите не менее двух мероприятий).	

3. Задание по оценке функциональной грамотности

3.1. Примеры вопросов заданий на проверку знаний по ключевым компетенциям применения в той или иной ситуации

Вопрос №1

Фермер Алексей имеет в своем хозяйстве поле площадью 10 га. Алексей планировал выращивать пшеницу, рассчитал в агрокалькуляторе количество семян, необходимое для засеивания всей площади, количество удобрений. Произвел самостоятельные расчеты ГСМ. При посеве оказалось, что на одну сотку площади не хватило посевного материала, в чем причина?

Более опытные фермеры при использовании агрокалькулятора получали данные, которые позволяли им засеивать полностью свои площади.

Ответ: не учтен ландшафт местности, площадь прямоугольника не равна площади реального поля со склонами и подъемами

Вопрос №2

На территории Краснодарского края у двух фермерских хозяйств есть поля площадью по 1 га. Поля располагаются на соседствующих территориях, имеют одинаковый почвенный состав. На обоих полях засеяли озимое тритикале. Первое хозяйство получило урожай в 1,7 раз больше. Известно, что ранее поля были засеяны другими культурами. Первое поле было засеяно клевером. Чем было засеяно поле второго хозяйства, определите из предложенных вариантов: ранний картофель, зерновые или бобовые культуры?

Ответ: зерновые культуры

Вопрос №3

Прицепным опрыскивателем ОП-2000 М «Руслан», который имеет ширину захвата 18 м и комплектуется пластмассовой 2000-литровой емкостью, штангами с гидравлическим приводом и регулировкой высоты, 100-литровой емкостью предварительной подготовки смеси (используется также для чистой воды для промывки системы), 20-ти литровой канистрой для

мытья рук, комплектом систем опрыскивания и насосом производства Италии, производительностью 133 л/мин было произведено опрыскивание растений 20 июня 2020 года в Мичуринске, 24 июня пришлось повторить данную процедуру, в чем причина?

Ответ: не были учтены агротехнические требования, проанализировав погодные условия обозначенных дат, можно увидеть, что 21 и 23 июня в данной местности шел дождь

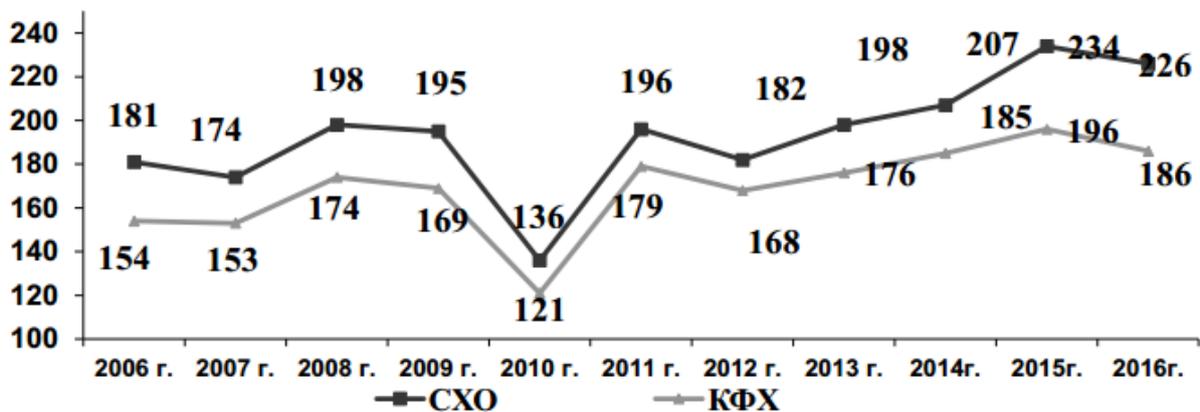
Вопрос №4

Василий решил организовать свое фермерское хозяйство, произведя все расчеты он получил, что на фонд заработной платы у него будет выделяться 100 тысяч рублей ежемесячно. Оценив объем работы, он понял, что ему нужен будет еще один сотрудник. Пригласил на работу своего бывшего одноклассника Андрея, озвучив ему размер фонда оплаты труда и предложил разделить его ровно напополам. После получения первой зарплаты Андрей был удивлен и расстроен, он рассчитывал получить 50 тысяч рублей, однако сумма была значительно меньше. Сколько составила зарплата Андрея и почему он получил меньше, чем рассчитывал изначально?

Ответ: 33,410 тысяч рублей. Фонд заработной платы включает в себя отчисления (ОПС, ОМС, ОСС, ФСС) 30,2%, а также итоговая сумма, получаемая работником уменьшается за счет взимания с работника налога на доход физических лиц – 13%.

Вопрос №5

Благодаря благоприятным погодным условиям в 2015 году урожайность картофеля в России побил рекордные значения и составила в сельскохозяйственных организациях – 23,4 т/га, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 19,6 т/га. В 2016 году были предприняты меры по уменьшению посевных площадей. Урожайность стала ниже. Почему были предприняты



индивидуального конкурса «Я – профессионал» по номинациям:

1. Номинация: «Агрономия»

Практическое задание №1

Тема: «Расчет нормы высева семян»

Ход работы:

Зная закономерности расчета нормы высева семян на 1 кв.м. и 1 га произвести расчет и выполнить навеску семян подсолнечника для высева на 1000 кв.м.

Желаемая густота стояния растений подсолнечника – 70 000 шт растений на 1 га. Всхожесть семян – 80%. Масса тысячи семян (M_{1000}) – 75 гр. Рассчитать сколько при этих

исходных данных нужно семян (гр.) чтобы засеять 1000 м². Взвесить рассчитанную норму на весах с точностью не менее, чем 0,1 гр.

1.1. Список необходимого оборудования:

1. Весы лабораторные (аналитические) с точностью не менее, чем до 0,1 гр.

1.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Семена подсолнечника.

Практическое задание №2.

Тема: «Определение видов заболеваний растений и выработка методов борьбы с ними»

Ход работы:

Рассмотреть представленные рисунки (1,2,3). Определить группы патогенов, присутствующих на фото материалах. Описать основные симптомы, которые свидетельствуют о развитии этих патогенов на растении. Дать рекомендации по профилактике развития этих патогенов.

2.1. Список необходимого оборудования:

1. Цветной принтер для распечатывания рисунков.

2.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Бумага для принтера формата А4.

Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Практическое задание №3

Тема: «Определение влажности почвы»

Ход работы:

Определить консистенцию почвы (по влажности) визуальным методом. Необходимо помнить, что консистенция может иметь одну из следующих градаций (текучая, липкая, мягкопластичная, твердопластичная, твердая, замерзшая).

3.1. Список необходимого оборудования:

1. Чашка (блюде);
2. Шпатель.

3.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания

1. Навеска почвы.

Практическое задание №4

Тема: «Определение агрометеорологических показателей возделывания сельскохозяйственных культур»

Ход работы:

Определить с помощью термометра температуру воздуха и температуру на поверхности почвы. Принять температуру воздуха – за среднесуточную и неизменную в течении всего вегетационного периода. Используя формулу для расчета суммы температур рассчитать – сколько дней понадобится яровой пшенице для формирования урожая в таких условиях, если ей требуется для созревания сумма активных температур 1500 градусов.

4.1. Список необходимого оборудования:

1. Термометр срочный (психрометрический) для измерения температуры воздуха (цена деления 0,2 или 0,5 °С);
2. Термометр срочный для измерения температуры поверхности почвы (цена деления 0,2 или 0,5 °С).

4.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Лоток с почвой.

2. Номинация: «Животноводство и ветеринария»**Практическое задание №1****Тема: «Определение качества сена органолептическим методом»****Ход работы:**

Охарактеризовать качество каждого образца сена и его пригодность к скармливанию.

Определить:

показатели качества: влажность, цвет сена, запах, фаза вегетации растений, облиственность, содержание трухи;

признаки порчи - гниль, плесень;

ботанический состав: злаки, бобовые, ядовитые и вредные растения;

влажность (методом скручивания жгута).

Список необходимых материалов и оборудования:

1. Образцы сена (не менее трёх разного качества). Образцы должны отличаться по ботаническому составу, облиственности, влажности, наличию признаков порчи, цвету.

Практическое задание №2**Тема: «Характеристика особенностей экстерьера коров мясного и молочного направления продуктивности»****Ход работы:**

Определить по фотоизображениям животных и схематическим изображениям тела направление продуктивности КРС и охарактеризовать особенности экстерьера для каждого направления.

Назвать основные части тела (стативы) животных, описать их характерные особенности для каждого направления продуктивности.

Знать и правильно использовать понятия ЭКСТЕРЬЕР, КОНСТИТУЦИЯ.

Список необходимых материалов и оборудования:

1. Фотоизображения животных;
2. Схематические изображения строения тела КРС мясного и молочного направления продуктивности.

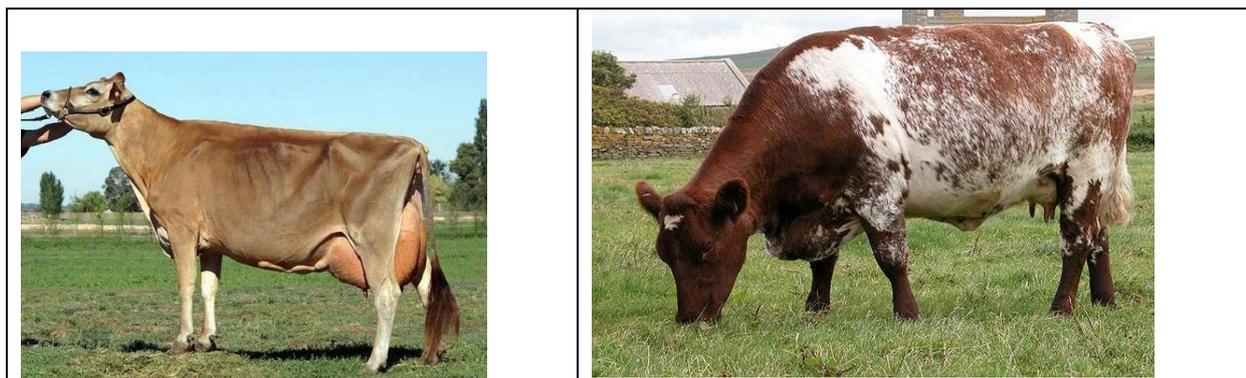
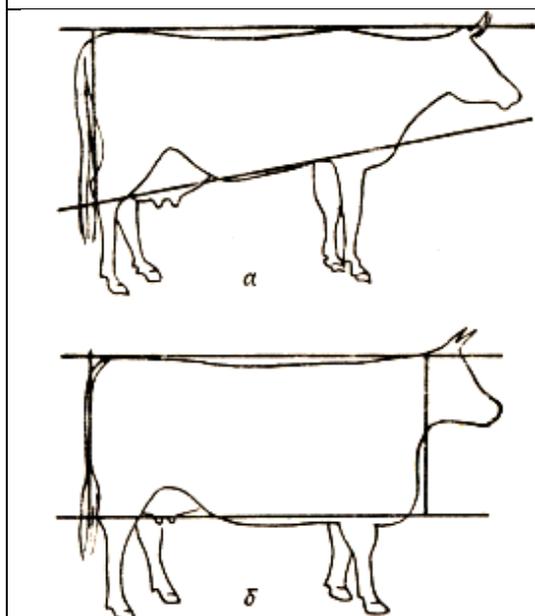
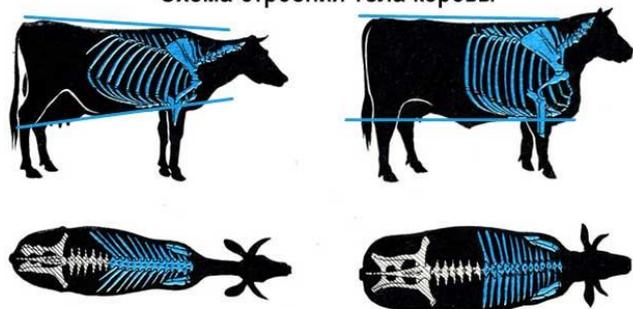


Схема строения тела коровы



Практическое задание №3

Тема: «Определение частоты дыхания, пульса и температуры тела КРС»

Ход работы:

Определить частоту дыхания, пульс, температуру тела животного.

Сравнить показатели с нормальными значениями для животного данного возраста.

Дать объяснение, на какие нарушения в здоровье животного указывают отклонения в измеряемых показателях.

Знать основы анатомии КРС (расположение крупных сосудов, на которых можно измерять пульс;

Уметь найти в справочниках нормальные значения физиологических показателей.
Пользоваться стетоскопом и ИК-термометром.

Список необходимого оборудования:

1. Секундомер (или смартфон);
2. Стетоскоп (или фонендоскоп);
3. Инфракрасный ветеринарный термометр.

Практическое задание №4

Тема: «Хозяйственная оценка зеленого корма»

Ход работы:

Определить вид каждого кормового растения, выявить ядовитые растения;
дать краткую характеристику питательной ценности растений;
отметить особенности скармливания растений животным.

Список необходимых материалов и оборудования:

1. Смесь натуральных образцов распространённых растений лугов и пастбищ (должны быть представлены разные группы - злаковые, бобовые, а также ядовитые растения);
2. Натуральные образцы можно заменить гербарными образцами или фотоизображениями из Интернета.

3. Номинация: «Цветоводство и ландшафтный дизайн»

Практическое задание №1

Тема: «Изучение всхожести семян декоративных цветочных культур на примере семян Тагетеса»

Ход работы:

Проведите учет лабораторной всхожести семян Тагетеса. При подсчете всхожести отдельно учитывайте нормально проросшие, твердые, набухшие, загнившие и ненормально проросшие семена;

отметьте степень поражения семян плесневыми грибами: «слабая» — плесень покрывает до 5 % семян; «средняя» - от 6 до 25 % семян; «сильная» - 26 % семян и выше. Поражение плесневыми грибами устанавливают отдельно по каждой пробе и в среднем по двум пробам;

обработайте результаты всхожести, вычислите среднее арифметическое результатов проращивания двух проб и выразите в процентах. Вычисления производят до десятых долей процента с последующим округлением результата до целого числа.

1.1. Список необходимого оборудования:

1. Чашки-Петри – 2шт.;
2. Фильтровальная бумага;
3. Карандаш;
4. Термостат;
5. Пульверизатор.

1.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Семена сортов Тагетеса.

Практическое задание №2

Тема: «Получение посадочного материала Хризантемы черенкованием»**Ход работы:**

Дайте определение что такое черенкование хризантем, в чем его особенности?; подготовьте черенки, обработайте регулятором роста и высадите в кассету, заполненную субстратом;

обоснуйте правила последующего ухода за насаждениями.

2.1. Список необходимого оборудования:

1. Туманообразующая установка;
2. Пленочная теплица или оранжерея;
3. Секатор;
4. Прозезинфицированные или новые кассеты.

2.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Маточки растений хризантемы;
2. Препарат стимулятора корнеобразователя («Корневин», ИМК и т.п.);
3. Стерильный субстрат, состоящий из торфа и агроперлита, в соотношении 1:1.

Практическое задание №3**Тема: «Пикировка сеянцев колеуса»****Ход работы:**

Подготовьте почву для пикировки колеуса. Проведите пикировку подготовленных для пикировки сеянцев. Объясните в каком возрасте нужно пикировать колеус, на какие тонкости нужно обратить внимание?

укажите дальнейший уход: подкормки, полив, прополки.

3.1. Список необходимого оборудования:

1. Защищенный грунт: теплица, оранжерея с регулируемым микроклиматом;
2. Прозезинфицированные или новые кассеты;
3. Поливочный шлаг;
4. Лейка.

3.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Сеянцы сортов Колеуса;
2. Стерильный субстрат, состоящий из торфа;
3. Пикировочный колышек или заостренная палочка диаметром 0,5-1 см.

Практическое задание №4**Тема: «Составить проект рокария. Подобрать ассортимент растений»****Ход работы:**

Определите конфигурацию и размер каменистого устройства; изобразите его на бумаге формата А4 план «Вид сверху» в масштабе 1:50 или 1:100, указав стороны горизонта;

дайте характеристику подобранной каменистой породе (строение, форма, цвет); укажите преимущества и недостатки данной породы;

подберите растительный материал, с указанием его преимущества при оформлении ландшафта;

зарисуйте варианты оформления рокария (вид сбоку, вид спереди);

нанесите на план места расположения камней и растений (план «Вид сверху»); раскрасьте пятна расположения растений в цвет, характерный для его цветения;

сделайте анализ декоративности рокария: весна, лето, осень, составив таблицу «Календарь цветения».

4.1. Список необходимого оборудования:

1. Компьютер;
2. Принтер.

4.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Листы ватмана формата А4;
2. Листы офисной бумаги А4 для принтера;
3. Цветные и ч/б карандаши;
4. Краски Акварель или акварельные карандаши;
5. Шариковая ручка;
6. Линейка.

4. Номинация: «Сельскохозяйственное производство и инженерные технологии в агропромышленном комплексе»

Практическое задание №1

Тема: «Система автополива растений»

Ход работы:

Необходимо собрать установку (можно использовать готовые схемы, подходящие для заданных условий) для автоматического полива растений, минимальные требования – полив одного домашнего растения.

1.1. Список необходимого оборудования (минимальный набор):

1. Контроллер Arduino;
2. Аналоговый датчик влажности почвы;
3. Мембранный насос;
4. Силовой ключ N-канал;
5. Четырехразрядный индикатор LED;
6. Кнопка;
7. Плата расширения для удобного подключения периферийных устройств (Trema Shield);
8. Коннектор Powerjack Мама с клемником для Arduino.

1.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Библиотека `iarduino_4LED` для работы с четырехразрядным индикатором;
2. Схема подключения элементов.

Практическое задание №2

Тема: «Операционно-технологическая карта»

Ход работы:

Разработать технологическую карту на выполнение сельскохозяйственной работы – возделывание картофеля. Определить последовательность операций, осуществить подбор агрегатов для каждой операции, определить все виды затрат.

2.1. Список необходимого оборудования:

1. Персональный компьютер с установленным текстовым редактором (возможно MS Word);
2. Приложение (Технологическая карта на возделывание и уборку _____)

2.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Установленная форма технологической карты (предоставляется) – примерный вариант, допускаются небольшие изменения по форме и содержанию (не более 15%).

Практическое задание №3

Тема: «Алгоритм по учету ГСМ в сельскохозяйственной организации»

Ход работы:

Спроектировать электронный алгоритм, в котором будет вестись автоматически или полуавтоматически учет горюче-смазочных материалов. Алгоритм может быть спроектирован на любой платформе (напр. MS Excel), данные могут вноситься вручную или программа может быть синхронизирована с другими устройствами, которые будут передавать в нее данные.

3.1. Список необходимого оборудования:

1. Персональный компьютер с установленным программным обеспечением MS Excel (возможно другое программное обеспечение).

3.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания:

1. Перечень учитываемых ГСМ;
2. Список итоговых позиций (что должна рассчитывать программа).

Практическое задание №4

Тема: «Экономическая оценка сельскохозяйственной техники»

Ход работы:

Дать краткое описание хода работы:

освоение методики экономической оценки сельскохозяйственной техники;

для уборки зерновых культур планируется приобрести новые зерноуборочные комбайны взамен физически изношенных имеющихся;

требуется выбрать наиболее эффективную марку зерноуборочного комбайна и оценить целесообразность его приобретения;

определить все виды затрат и показатели, влияющие на прибыль, определить срок окупаемости.

4.1. Список необходимого оборудования:

1. Приложение (Исходные данные «Экономическая оценка сельскохозяйственной техники»).

4.2. Список необходимых материалов и заготовок для выполнения задания

1. Методика экономической оценки сельскохозяйственной техники;
2. Исходные данные (предоставляются).

Исходные данные для практического задания № 4 «Экономическая оценка сельскохозяйственной техники»

Показатели	Условное обозначение	Имеющийся	Новые	
		СК-5М «Нива»	«Дон» 1500Б	«Дон» 2600
Площадь посева зерновых культур, га	$S_{\text{зер}}$	8500	8400	8400
Урожайность, т/га	$U_{\text{зер}}$	3,5	3,8	3,8
Потери при уборке	$П_{\text{уб}}$	4,8	1,9	1,3

зерна, %				
Поврежденность зерна, %	$P_{пов}$	3,7	2,1	1,2
Производительность труда в течение эксплуатационного времени, га/ч	W	0,82	2,63	2,70
Расход топлива, кг/га	q	20,5	9,3	10,4
Численность обслуживающего персонала, чел	$Ч_p$	1	1	1
Коэффициент сложности работ	K_c	1,25	1,25	1,25
Балансовая стоимость комбайна, млн. руб.	C_b	1,28	2,6	3,1
Годовая загрузка, ч	P_r	112	110	110
Комплексная цена топлива, руб/кг	C_T	15,2	15,2	15,2
Часовая ставка, руб	$C_{час}$	22,1	22,3	22,3
Коэффициент дополнительной оплаты труда	$K_{опл}$	0,25	0,25	0,25
Отчисления, %				
На реновацию	P_p	12	12	12
На ТО и ремонт	$P_{ТО}$	11	11	11
Цена зерна, тыс.руб./т	$C_{зер}$	3,0	3,1	3,1
Цена поврежденного зерна, тыс.руб./т	$C_{зер}^{повр}$	0,9	0,9	0,9
Норматив затрат на хранение зерноуборочных комбайнов, %	$C_{хр}$	3	3	3