

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих по программе магистратуры. Данная программа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 года № 699.

Программа вступительного испытания сформирована с учетом соответствия уровня сложности данного вступительного экзамена уровню сложности подготовки специалистов высшего образования (бакалавриат и специалитет).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

В соответствии с правилами приема в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», поступающие проходят вступительное испытание, куда входят вопросы по следующим разделам и темам:

Почвоведение;
Земледелие;
Агрехимия;
Растениеводство;
Кормопроизводство;
Плодоводство;
Овощеводство;
Химические средства защиты растений;
Селекция и семеноводство.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Основы геологии. Происхождение, строение и состав Земли. Геологические процессы, их роль в формировании горных пород, рельефа. Образование минеральной части почвы. Выветривание, его виды и продукты. Вторичные минералы, их происхождение, состав, свойства и значение.

Общее почвоведение. Понятие о почве и ее плодородии. Общая схема почвообразовательного процесса. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Цикличность почвообразовательного процесса. Формирование почвенного профиля. Почва как четырехфазная система.

Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвообразующие породы. Главнейшие минералы в породах и почвах. Вторичные минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды). Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического составов материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие.

Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Современные представления о процессе гумусообразования. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты. Взаимодействие с минеральной частью почвы. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы. Оптимальные уровни содержания гумуса в почвах.

Физико-химические свойства почв и их определение. Агрофизические свойства почв. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности. Физико-

химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие.

Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы. Влияние структуры на водно-воздушный, питательный и другие режимы почв. Категории (формы) и виды воды в почвах. Водные свойства почв. Влажность почв. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование. Типы водного режима. Почвенный воздух. Воздушные свойства. Тепловые свойства почв. Тепловой и радиационный баланс почвы. Типы температурного режима почв. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора.

Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв. Плодородие почв, его виды и параметры. Способы регулирования плодородия почв. Эрозия почв, ее виды. Противоэрозионные мероприятия и их виды. Загрязнение почв, его источники и виды. Мероприятия по снижению загрязнения. Классификация и систематика почв. Виды классификаций. Номенклатура почв. Системы таксономических единиц, используемые в современных классификациях почв. Система агроэкологической оценки земель. Агропроизводственные группировки почв, их категории. Бонитировка почв и качественная оценка земель. Принципы, критерии, методы бонитировки почв.

Учение о генезисе и эволюции почв. Почвы таежно-лесной зоны. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Почвенный покров Центрально-Черноземной зоны. Характеристика почвенного покрова. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы. Почвы солонцового ряда. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы.

Материалы почвенных исследований и их использование. Почвенные карты и картограммы. Виды карт и картограмм. Масштабы почвенных съемок, легенда карты. Чтение почвенных карт.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Введение. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, её особенности, основные этапы развития, связь с другими отраслями.

Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим почв и его регулирование в земледелии. Воздушный режим почвы. Тепловой режим почвы. Световой режим и его регулирование. Питательный режим почвы. Воспроизводство плодородия почв в земледелии. Современное понятие о плодородии почвы. Учение о плодородии и окультуренности почвы как научная основа земледелия. Показатели и категории плодородия почв.

Сорные растения и приёмы регулирования их численности. Биологические особенности и вредоносность сорных растений. Понятие о сорных растениях. Пороги вредоносности сорняков. Классификация сорных растений. Методы учета засоренности посевов, урожая, почвы, их краткая характеристика. Борьба с сорняками.

Севообороты. Научные и агротехнические основы севооборота. Размещение полевых культур в севообороте. Классификация и организация севооборотов. Проектирование, зональные особенности севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Порядок введения севооборота. План освоения севооборота.

Обработка почвы. Научные, агротехнические и экономические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Классификация обработки почвы. Система обработки почвы в севообороте. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах Донбасса. Классификация систем обработки почвы. Зональные особенности обработки почвы.

Агротехнические основы защиты земель от деграционных процессов. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции. Направление и причины деградации почв в современном земледелии. Мероприятия в земледелии, устраняющие деградацию почв.

Системы земледелия. Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Структура систем земледелия, их основные звенья. Зональные системы земледелия.

АГРОХИМИЯ

Химический состав растений Химические элементы необходимые растениям. Вынос элементов питания растениями.

Питание растений. Поступление элементов питания в растения. Формы соединений, в которых растения поглощают элементы питания. Физиологические реакции солей. Методы регулирования питания растений. Визуальная, тканевая, листовая диагностика.

Состав и основные свойства почв. Минеральная и органическая части почвы. Содержание и формы питательных элементов в почве и их доступность растениям.

Азотные удобрения. Нитратные удобрения. Аммонийные и аммиачные удобрения. Аммонийно-нитратные удобрения. Амидные удобрения. Характеристика, свойства, применение.

Фосфорные удобрения. Классификация фосфорных удобрений. Однозамещенные фосфаты кальция, двухзамещенные фосфаты кальция, трехзамещенные фосфаты кальция.

Калийные удобрения. Сырые калийные соли. Хлористый калий, сульфат калия. Характеристика, свойства, применение.

Микроудобрения. Борные, марганцевые, кобальтовые, цинковые, медьсодержащие, молибденовые удобрения.

Комплексные удобрения. Сложные удобрения. Комбинированные удобрения. Смешанные удобрения.

Органические удобрения. Навоз. Хранение. Действие на почву и растение. Применение навоза. Торф, птичий помет, солома как удобрение, компосты.

Диагностика питания растений. Почвенная диагностика Растительная диагностика.

Система применения удобрений. Физиологические основы применения удобрений. Приемы, сроки, способы и техника для внесения удобрений. Удобрение отдельных культур в полевых севооборотах. Технология механизированных работ при внесении и внесении удобрений.

Применение удобрений и охрана окружающей среды. ПДК тяжелых металлов в почве и растениях. Наиболее опасные тяжелые металлы, загрязняющие почву и растения. Основные способы снижения загрязнения почвы и растений тяжелыми металлами.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Озимые зерновые культуры. Характеристика зерновых культур. Состояние и перспективы развития зернового хозяйства в ЛНР, России и других странах. Пути увеличения производства высококачественного зерна. Озимые зерновые культуры, общая характеристика. Причины гибели озимых культур и меры борьбы, закалка озимых культур. Контроль за ходом перезимовки озимых культур.

Агрономические расчеты. Посевная годность семян и ее расчет. Количественная и весовая норма высева и ее расчет при разных способах сева сельскохозяйственных культур. Проверка соблюдения нормы высева. Решение задач по определению нормы высева. Рассмотрение производственных ситуаций.

Морфология хлебных злаков (озимая и яровая пшеница, озимая рожь, озимый и яровой ячмень, тритикале, овес). Морфологические и биологические особенности хлебов

и I и II групп. Определение ботанических родов хлебных злаков по зерновкам и соцветиям. Морфологическое и анатомическое строение зерна. Фазы развития зерновых хлебов.

Значение, районы распространения, посевная площадь, урожайность. Морфологические и биологические особенности, сорта. Технология выращивания. Машины. Зональные особенности технологий выращивания. Энергосберегающие приемы. Сортная агротехника. Производство сильных и ценных пшениц. Особенности агротехники твердой озимой пшеницы, пивоваренного ячменя. Передовой опыт выращивания пшеницы. Пути снижения затрат и повышение экономической эффективности выращивания озимой пшеницы, озимой ржи, озимого ячменя, тритикале, ранних яровых культур

Крупяные культуры (кукуруза, сорго, просо, гречиха). Значение, районы распространения, посевная площадь, урожайность. Морфологические и биологические особенности. Сорта и гибриды. Технология выращивания. Машины. Пути снижения затрат, экологическая безопасность технологии. Особенности сортовой агротехники. Особенности выращивания кукурузы по безгербицидной технологии. Экономическая эффективность технологии выращивания. Поздние посевы проса и гречихи.

Зернобобовые культуры (горох, соя, фасоль, нут, чечевица). Проблема растительного белка и пути решения. Роль зернобобовых культур в решении проблемы растительного белка. Значение, районы распространения, посевная площадь, урожайность. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Симбиотрофное питание и повышение его активности. Технология выращивания гороха, сои. Машины. Пути снижения затрат при выращивании гороха, сои.

Корнеплоды и клубнеплоды (сахарная свекла, картофель). Значение, история культур, посевная площадь, урожайность. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Технология выращивания (предшественники, особенности обработки почвы, способ посева, уход за растениями, уборка урожая); пути снижения затрат. Передовой опыт выращивания сахарной свеклы и картофеля. Экономическая эффективность.

Масличные и эфиромасличные культуры (подсолнечник, озимый рапс, кориандр, анис). Значение культур. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Технология выращивания (предшественники, особенности обработки почвы, способ посева, уход за растениями, уборка урожая). Передовой опыт выращивания подсолнечника и рапса. Экономическая эффективность.

Прядильные культуры (лен, конопля). Значение культур. Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания. Первичная переработка.

Кормовые травы семейства бобовые и злаковые (люцерна, эспарцет, донник, кострец безостый, пырей, житняк, суданская трава). Значение культур. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Технология выращивания однолетних и многолетних трав. Передовой опыт выращивания бобовых и злаковых трав. Экономическая эффективность. Ценность культур для организации зеленого конвейера и использования на сено, сенаж, травяную муку.

Бахчевые культуры (арбуз, дыня, тыква). Значение культур. Морфологические и биологические особенности. Сорта. Технология выращивания (предшественники, особенности обработки почвы, способ посева, уход за растениями, уборка урожая). Особенности временного хранения. Передовой опыт выращивания бахчевых культур. Экономическая эффективность.

Наркотические и лекарственные культуры. Значение культур. Морфологические и биологические особенности. Технология выращивания. Первичная переработка. Особенности уборки и доработки.

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Общие теоретические вопросы кормопроизводства. Значение кормовой базы в развитии животноводства. Комплексное планирование и организация кормовой базы. Передовой опыт отечественного и зарубежного кормопроизводства. Общие сведения о кормах. Классификация кормовых угодий. Производственная группировка растительных кормов. Понятие о качестве кормов. Химический состав, питательность и поедаемость кормов.

Луговое кормопроизводство. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Жизненные формы растений. Типы растений по продолжительности жизни. Типы корневых систем злаковых трав сенокосов и пастбищ и их формирование. Типы растений по скороспелости и способы вегетативного размножения. Верховые и низовые растения. Отавность у многолетних трав.

Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Водный режим растений. Типы растений потребности в воде. Отношение растений к затоплению и подтоплению. Засухоустойчивость. Отношение растений к свету, воздуху, температуре.

Растения сенокосов и пастбищ. Состав флоры лугов и степень их изученности. Приемы оценки кормовых растений. Энергетическая ценность. Кормовая характеристика семейств в целом и основных хозяйственных групп.

Растительные сообщества. Понятие о растительных сообществах и луговых экосистемах. Формирование фитоценозов. Взаимоотношения растений в растительных сообществах, флористический состав и структура. Количественное участие видов в фитоценозах.

Природные кормовые угодья. Классификация, характеристика и обследование природных кормовых угодий. Фитоценологические и фитопатологические классификации.

Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Системы и способы улучшения ПКУ. Поверхностное и коренное улучшение, их хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения.

Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ: краткосрочные, среднесрочные, долголетние. Мероприятия по системе коренного улучшения.

Организация и рациональное использование пастбищ. Предпосылки рационального использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания и текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты.

Семеноводство многолетних трав. Задачи, семеноводства. Состояние семеноводства. Системы семеноводства трав. Посев трав на семена. Уход за семенниками. Уборка семенников, очистка и хранение семян многолетних трав.

Полевое кормопроизводство – как научная дисциплина и отрасль сельского хозяйства. Краткая история развития полевого кормопроизводства. Этапы развития полевого кормопроизводства. Состояние и перспективы развития кормопроизводства. Задачи полевого кормопроизводства. Кормовой баланс хозяйства. Организационно-экономические мероприятия по интенсификации полевого кормопроизводства. Виды кормов. Классификация кормовых культур. Общие требования к кормам. Качественные показатели кормов. Проблема растительного белка и пути её решения. Роль зернобобовых культур в решении проблемы кормового белка.

Расчет потребности в кормах. Расчет площади посева кормовых культур. Рациональная структура посевных площадей кормовых культур. Кормовые севообороты. Размещение посевов кормовых культур в севооборотах землепользования хозяйства.

Зеленый конвейер. Значение зеленого конвейера в повышении продуктивности животных. Основные требования к организации зеленого конвейера. Подбор культур при

организации зеленого конвейера. Типы зеленого конвейера – пастбищный, комбинированный, укосный. Агротехника и выращивание культур зеленого конвейера. Озимые культуры: рожь, тритикале, пшеница, вика, рапс, сурепица, перко. Ранние яровые культуры: ячмень, овес, горох, вика, редька масличная, рапс, подсолнечник в двух и многокомпонентных смесях.

Современные методы заготовки кормов. Учет кормов. Заготовка сена. Заготовка силоса. Значение силоса и силосуемость кормовых культур. Технологические требования и особенности силосования. Заготовка сенажа. Заготовка кормов искусственной сушки.

Бобовые и злаковые травы. Проблема кормового растительного белка и пути её решения. Значение бобовых трав в решении проблемы кормового белка. Технология выращивания люцерны на кормовые цели. Особенности уборки на зеленый корм, сено, сенаж и травяную муку. Технология выращивания эспарцета на кормовые цели. Особенности уборки эспарцета на зеленый корм, сено, сенаж и травяную муку. Технология выращивания эспарцета на кормовые цели, костреца безостого и суданской травы на корм и семена. Особенности уборки трав на зеленый корм, сено, сенаж и травяную муку.

Силосные и бахчевые кормовые культуры. Значение силоса. Технология выращивания кукурузы на силос и зеленый корм. Технологические требования и особенности силосования. Совместные посевы кукурузы с соей, подсолнечником, сахарным сорго и суданской травой. Значение бахчевых культур. Технология выращивания тыквы и кабачка в полевых и кормовых севооборотах. Особенности уборки и заготовки на кормовые цели.

Корнеплоды и клубнеплоды. Значение кормовых корнеплодов и клубнеплодов. Технология выращивания и заготовки кормовой свеклы и топинамбура.

Промежуточные посевы полевых кормовых культур. Нетрадиционные полевые кормовые культуры. Значение поукосных и пожнивных посевов в увеличении производства кормов. Особенности выращивания пожнивных и поукосных кормовых культур. Значение нетрадиционных полевых кормовых культур. Особенности их выращивания.

ПЛОДОВОДСТВО

Значение, состояние и пути развития плодоводства. Классификация плодово-ягодных культур. Плодоводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Краткая история развития садоводства, современное состояние и основные тенденции развития. Роль науки, видных ученых в развитии отрасли, вклад ученых в садоводство.

Влияние условий внешней среды на рост и развитие плодовых растений. Виды и разновидности плодовых и ягодных культур, используемых в плодоводстве. Биологические особенности и требования плодовых и ягодных культур к условиям произрастания. Отношения плодовых и ягодных растений к факторам окружающей среды.

Закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных растений. Рост и развитие плодовых растений. Закономерности роста и плодоношения плодовых растений. Возрастные периоды и их практическое значение. Фенологические фазы. Понятие о сорте, сортотипе, клоне.

Способы размножения плодовых и ягодных растений. Основные подвиды главных плодовых пород. Биологические основы и способы размножения плодовых растений. Семенное и вегетативное размножение.

Значение питомниководства. Организация, задачи и структура плодового питомника. Задачи, структура и организация плодового питомника. Значение питомника в интенсификации плодоводства. Принципы районирования и специализации. Составные части питомников.

Технология выращивания семенных подвоев. Организация плодовых питомников. Выбор места под питомник и организация территории.

Ягодный питомник. Подбор и размещение пород и сортов. Разбивка площади перед посадкой. Требования к сортименту. Закладка плантаций и уход за молодыми и плодоносящими насаждениями. Новые технологии и передовой опыт выращивания. Механизация уборки и товарной обработки урожая.

Основные типы и закладка плодовых насаждений. Закладка плодовых насаждений. Принципы проектирования плодовых насаждений. Основные типы (конструкции) садов. Выбор типа насаждений в зависимости от природных и организационно-экономических условий.

Уход за молодым и плодоносящим садом. Этапы ухода за плодовым садом. Уход за молодым садом в возрасте 2-4 лет. Приемы ухода за плодоносящим садом в течение 5-25 лет. Основные мероприятия по уходу за плодовыми деревьями в соответствии с научно-обоснованной технологической схемой.

ОВОЩЕВОДСТВО

Значение и биологические основы овощеводства. Овощеводство как отрасль растениеводства. Значение овощеводства в сельском хозяйстве, взаимосвязь его с другими отраслями. История развития овощеводства. Народно-хозяйственное значение овощных и бахчевых культур.

Условия вегетации овощных растений. Отношение овощных культур к комплексу внешних условий. Абиотические и антропогенные факторы, их взаимосвязанность и взаимозависимость.

Семена и посев. Сортвые и посевные качества семян. Определение посевных качеств семян. Отличительные признаки семян овощных растений. Способы предпосевной подготовки семян: сортирование, калибрование, химическая и термическая дезинфекция, гидротермическая обработка, намачивание, проращивание, барботирование, закалка, гидрофобизация, дражирование, обработка в растворах микроэлементов и росторегулирующих веществ. Расчет нормы высева семян.

Севообороты с овощными культурами. Система обработки почвы и система удобрений. Значение и научное обоснование севооборотов с овощными культурами. Типы севооборотов с овощными культурами. Размещение овощных культур в севооборотах в зависимости от природно-климатических условий. Принципы чередования овощных культур в севооборотах. Условия, обеспечивающие бессменное ведение одной и той же культуры в течение нескольких лет.

Технология выращивания лука и чеснока. Лук репчатый, чеснок, лук-порей. Особенности выращивания лука репчатого семенами, севком и рассадой. Вегетативно размножаемые луки и особенности их культуры.

Значение защищенного грунта и виды культивационных сооружений. Место и значение защищенного грунта в производстве рассады и круглогодичном снабжении населения свежими овощами. Развитие защищенного грунта в условиях рыночных отношений.

Условия выращивания овощных культур в защищенном грунте. Субстраты, применяемые в защищенном грунте. Микроклимат в теплице и других сооружениях защищенного грунта. Источники тепла для обогрева сооружений (теплоэлектроцентрали, тепловые отходы промышленности, геотермальные источники, сжигание газа, биотопливо). Способы обогрева.

Производство рассады для открытого и защищенного грунта. Метод рассады и другие способы выращивания овощных растений. Сущность метода рассады и его значение для получения ранних и высоких урожаев. Индустриальная технология производства рассады для открытого грунта. Разделение рассады на раннюю, среднюю и позднюю в зависимости от места ее выращивания, сроков и технологии.

Особенности выращивания овощных культур на органических и неорганических субстратах. Выращивание овощных растений на почвенных грунтах. Значение состава тепличного грунта.

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Введение. Предмет изучения, содержание, цель и задачи дисциплины и ее связь с другими научными дисциплинами. Сущность и значение химического метода защиты растений. Современное состояние и перспективы производства и применения пестицидов в сельском хозяйстве. Достоинства, недостатки и пути совершенствования химического метода защиты растений. Классификация пестицидов по происхождению (природе веществ), назначению, путям проникновения в организм. Краткая история становления и развития химического метода защиты растений.

Основы агрономической токсикологии. Токсичность пестицидов и количественные критерии ее оценки. Доза пестицида как мера токсичности. Виды доз. Факторы, определяющие токсичность пестицидов для вредных организмов. Избирательная токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Факторы, обуславливающие природную устойчивость вредных организмов к пестицидам. Причины возникновения приобретенной устойчивости. Пути предупреждения и преодоления устойчивости вредных организмов к пестицидам. Влияние пестицидов на окружающую среду. Циркуляция пестицидов в природе. Поведение пестицидов в атмосфере, воде, почве. Действие пестицидов на биоценозы, защищаемые растения, теплокровных животных и человека. Гигиеническая классификация пестицидов. Современные технологии применения пестицидов. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.

Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Физико-химические, токсикологические свойства и технологии применения фосфорорганических инсектицидов, синтетических пиретроидов, неоникотиноидов, производных бензоилмочевины, производных карбаминовой кислоты, производные карбаматов, специфические акарициды, родентициды.

Физико-химические, токсикологические свойства и технологии применения фунгицидов группы неорганических соединений, производных бензимидазола, дитиокарбаминовой кислоты, фенилпирролов, триазола, стробилуринов, фунгицидов других химических групп.

Классификация, механизм действия и избирательность гербицидов. Физико-химические, токсикологические свойства и технологии применения гербицидов производных бензойной кислоты, пикалиновой кислоты, клопиралида; орилоксифеноксипропионовой кислоты, производных бипиридила, дифениловых эфиров, бискарбаминовой кислоты и дитиокарбаминовой кислоты, ароматических аминов, симметричных триазинов, циклогександион оксимов, хлорацетанилидов, сульфанилмочевины, производных фосфоглицинов, комплексных гербицидов.

Меры безопасности при работе с пестицидами. Общие требования безопасности при работе с пестицидами. Требования безопасности при регистрационных испытаниях пестицидов; реализации пестицидов; хранении и отпуске пестицидов; транспортировке пестицидов; работе с машинами, аппаратурой и оборудованием во время проведения работ с пестицидами; применении наземной аппаратуры для внесения пестицидов; применении пестицидов авиационным методом; применении пестицидов в условиях защищенного грунта; фитосанитарной подготовке семян, посадочного материала; изготовлении и применении отравленных приманок; применении пестицидов в черте населенных пунктов; применении пестицидов на землях несельскохозяйственного назначения; фумигации (газации) помещений и почвы; применении пестицидов в условиях личных подсобных хозяйств и в комнатном цветоводстве; обезвреживании транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды. Требования по

охране окружающей среды (почв, атмосферного воздуха, источников водоснабжения) и обеспечению выпуска безопасной пищевой продукции. Требования безопасности при обезвреживании, утилизации и уничтожении пестицидов.

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Общая селекция (методы селекции). Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений. Сорт как фактор повышения эффективности растениеводства. Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции. Принцип подбора родителей по наименьшему числу отрицательных признаков. Использование полиплоидии и мутагенеза в селекции растений. Гетерозис и его использование в селекции. Типы гибридов, возделываемых в производстве. Общие принципы селекции гетерозисных гибридов. Методы производства гибридных семян. Организация и техника селекционного процесса. Способы ускорения селекционного процесса. Методы отбора и оценки селекционного материала. Отбор и его использование в селекции. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Порядок государственного испытания и районирования сельскохозяйственных культур. Сортовая агротехника как фактор увеличения производства сельскохозяйственных культур.

Семеноводство сельскохозяйственных растений. Семеноводство – специальная отрасль сельскохозяйственного производства. Понятие об элите, репродукции и категории семян. Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродуцирования сортов в производстве. Влияние экологических и агротехнических условий на урожайность и качество семян. Сортосмена и сортообновление. Организация первичного семеноводства. Зависимость качества сортовых посевов от числа лет репродуцирования и условий выращивания. Принципы и сроки сортообновления. Организация первичного семеноводства. Производство семян элиты. Методы производства элиты зерновых и зернобобовых культур. Семеноводство подсолнечника и кукурузы. Сортовой и семенной контроль. Полевая апробация зерновых и зернобобовых культур. Грунтовой контроль, полевые обследования, амбарная апробация.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

Почвоведение

1. Дать характеристику дерновому процессу почвообразования. Проанализировать зональные подтипы черноземов.
2. Дать оценку солонцам, солончакам и солодам, их образование и мелиорация.
3. Дать оценку тепловым, воздушным и физико-механическим свойствам почвы. Значение для плодородия почвы и приемы их регулирования.
4. Механический состав и свойства почвы, связанные с ними.
5. Почвенные коллоиды и свойства почв, связанные с ними.
6. Дать характеристику классификации почв черноземного типа (тип, подтип, вид и подвид).
7. Формы воды в почве. Водные свойства почвы. Водный режим.
8. Дать характеристику эрозии почв и борьбы с ней.
9. Баланс гумуса, приемы накопления и сохранения его в почве.
10. Агрофизические показатели плодородия почвы и приемы их регулирования.
11. Биологический азот и его экологическая роль в земледелии.

Земледелие

1. Классификация севооборотов. Принципы построения полевых, кормовых и специальных севооборотов.
2. Место и роль пропашных культур в севооборотах Донбасса.
3. Пары, их классификация и значение в севооборотах Донбасского региона.
4. Особенности обработки почвы под озимые культуры после непаровых предшественников.
5. Закон возврата как основа воспроизводства плодородия почвы и роста продуктивности сельскохозяйственных культур.
6. Малолетние сорные растения и меры борьбы с ними в агроценозах Донбасса.
7. Биологические и агрохимические показатели плодородия почвы; их регулирование в земледелии.
8. Значение чистых и занятых паров в различных агроклиматических зонах. Особенности их содержания.
9. Почвозащитные севообороты, их роль и значение в агроландшафтной системе земледелия.
10. Понятие об агроценозах. Классификация сорных растений.
11. Система защиты почвы от эрозии в условиях Донбасса.
12. Многолетние сорные растения и меры борьбы с ними в агроценозах Донбасса.
13. Водный режим почвы и пути его регулирования в богарном земледелии Донбасса.
14. Способы, приемы и системы обработки почвы. Их классификация.
15. Система мер борьбы с сорной растительностью в агроценозах.
16. Классификация севооборотов. Основные звенья различных севооборотов, принципы их построения.
17. Система обработки почвы под яровые культуры в Донбассе.
18. Влияние сельскохозяйственных культур на агрофизические и биологические свойства почвы.
19. Роль и место основной культуры озимой пшеницы в севооборотах Донбасса.
20. Основные принципы чередования культур при разработке севооборотов в хозяйствах Донбасского региона.
21. Законы земледелия и их использование в современном с.-х. производстве.
22. Роль севооборота и обработки почвы в улучшении фитосанитарного состояния и биологической активности почвы.
23. Проектирование, введение, освоение и соблюдение севооборотов.

24. Севооборот как ведущее звено агроландшафтной системы земледелия.
25. Роль чистых паров в степной зоне Донбасса, особенности их содержания.
26. Современные системы земледелия. Основные направления их развития в Донбасском регионе.
27. Теоретические основы минимализации обработки почвы. По каким направлениям она может осуществляться на черноземах Донбасса.
28. Промежуточные культуры в севооборотах Донбасса, их значение для воспроизводства плодородия почвы и в борьбе с эрозийными процессами.
29. Системы обработки почвы по типу No-Till, Mini-Till, Strip-Till. Особенности их применения в Донбасском регионе. Преимущества и недостатки данных технологий.
30. Плодородие почвы и пути его воспроизводства в черноземных почвах Донбасса.
31. Система предпосевной обработки почвы под ранние и поздние яровые культуры. Пути ее минимализации в засушливой зоне Донбасса.

Агрохимия

1. Агрохимические свойства почв. Агрохимические модели плодородия почв.
2. Роль органических веществ почвы. Составляющие баланса гумуса в почве и пути решения проблемы дегумификации почв в земледелии.
3. Органические удобрения, их значение, виды, химический состав и особенности их применения.
4. Экологические аспекты использования удобрений.
5. Азотные удобрения, их классификация, взаимодействие с почвой и особенности применения.
6. Фосфорные удобрения, их классификация, взаимодействие с почвой и особенности применения.
7. Калийные удобрения, их классификация, взаимодействие с почвой и особенности применения.
8. Комплексные удобрения, их классификация, значение и агрохимическая характеристика.
9. Микроудобрения, их виды и способы эффективного применения.
10. Агрохимическое обследование полей, применение агрохимических картограмм.

Растениеводство

1. Технология возделывания и уборки озимой пшеницы по черному пару в степной зоне Донбасса.
2. Технология возделывания и уборки озимой пшеницы по занятому пару и непаровым предшественникам в степной зоне Донбасса.
3. Технология возделывания и уборки кукурузы на зерно и силос в степной зоне Донбасса.
4. Технология возделывания и уборки сорго на зерно и силос в степной зоне Донбасса.
5. Технология возделывания и уборки проса в степной зоне Донбасса.
6. Технология возделывания и уборки гречихи в степной зоне Донбасса.
7. Технология возделывания и уборки гороха в степной зоне Донбасса.
8. Технология возделывания и уборки нута в степной зоне Донбасса.
9. Технология возделывания и уборки подсолнечника в степной зоне Донбасса.
10. Технология возделывания и уборки озимого рапса в степной зоне Донбасса.
11. Технология возделывания и уборки кормовой свеклы в степной зоне Донбасса.
12. Технология возделывания и уборки арбуза в степной зоне Донбасса.
13. Технология возделывания и уборки тыквы в степной зоне Донбасса.
14. Технология возделывания и уборки люцерны на корм и семена в степной зоне Донбасса.

15. Технология возделывания и уборки эспарцета на корм и семена в степной зоне Донбасса.
16. Технология возделывания и уборки костреца безостого сено и семена в степной зоне Донбасса.
17. Технология возделывания и уборки суданской травы на корм и семена в степной зоне Донбасса.
18. Причины гибели озимых культур. Пути повышения зимостойкости.
19. Особенности технологии заготовки силоса. Культуры для заготовки силоса.
20. Закалка озимых культур.
21. Методы контроля за ходом перезимовки озимых культур.

Кормопроизводство

1. Классификация и характеристика природных кормовых угодий.
 2. Виды сеянных сенокосов и пастбищ.
 3. Система поверхностного улучшения природных сенокосов.
 4. Система поверхностного улучшения пастбищ.
 5. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ.
- Организация и рациональное использование пастбищ.
6. Зеленый конвейер. Значение и порядок составления схемы зеленого конвейера.
 7. Особенности заготовки сена, сенажа и травяной муки.
 8. Пути интенсификации лугового и полевого кормопроизводства.
 9. Задачи полевого кормопроизводства.
 10. Современные методы заготовки кормов. Заготовка сена, сенажа, силоса.
 11. Учет зеленых кормов.
 12. Пожнивные и поукосные посевы кормовых культур.
 13. Виды кормов.
 14. Визуальная и полная оценка качества кормов.
 15. Качественные показатели кормов.
 16. Расчет потребности в сочных кормах.
 17. Технология выращивания суданской травы на зеленый корм и сено.
 18. Технология выращивания кормовой тыквы.
 19. Технология выращивания кукурузы на зеленый корм и силос.
 20. Технология выращивания люцерны на зеленый корм, сено и сенаж.
 21. Составление травосмесей многолетних трав.

Плодоводство

1. Роль сорта в интенсификации садоводства.
2. Оценка участка под закладку сада.
3. Технология возделывания и уборки ягодных культур (на примере смородины).
4. Способы размножения плодовых культур.
5. Производственно-биологическая группировка плодовых растений.
6. Система содержания почвы в саду и их сравнительная характеристика.

Овощеводство

1. Технология возделывания и уборки томатов в условиях степной зоны.
2. Технология возделывания лука репчатого на репку в условиях степной зоны.
3. Технология возделывания капусты белокочанной в условиях степной зоны.
4. Технология возделывания моркови столовой в условиях степной зоны.
5. Технология возделывания огурца в условиях степной зоны.
6. Технология конвейерного возделывания зеленных культур.

Химические средства защиты растений

7. Вредители озимой пшеницы в фазу «всходы-кущение» в агроценозах Донбасса и методы снижения их численности.
8. Комплекс вредителей озимой пшеницы в весенне-летний период в агроценозах Донбасса и методы снижения их численности.

9. Болезни озимой пшеницы в агроценозах Донбасса и мероприятия по снижению вредоносности.
10. Болезни озимой пшеницы, передающиеся семенами и методы контроля семенной инфекции.
11. Вредители подсолнечника в агроценозах Донбасса и методы снижения их численности.
12. Болезни подсолнечника в агроценозах Донбасса и мероприятия по защите культуры от них.
13. Вредители кукурузы в агроценозах Донбасса и методы снижения их численности.
14. Болезни кукурузы в агроценозах Донбасса и мероприятия по защите культуры от них.

Селекция и семеноводство

1. Способы повышения точности опыта на селекционных посевах.
2. Селекционные севообороты.
3. Организация государственного сортоиспытания.
4. Подбор родительских пар для скрещивания.
5. Селекционные посевы и их назначение.
6. Сортоиспытания.
7. Системы семеноводства полевых культур.
8. Виды и способы получения исходного материала.
9. Приемы ускоренного размножения семян высоких репродукций в семеноводстве.
10. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Андреев Ю.М. Овощеводство / Ю.М. Андреев. – М.: Академия, 2003. – 256 с.
2. Афанасьев А.И., Груздев Г.С. и др. Практикум по химической защите растений. – М.: Колос, 1983. – 251 с.
3. Воробьев С.А. Земледелие / С.А. Воробьев, А.Н. Каштанов, А.М. Лыкав, И.П. Макаров; под ред. С.А. Воробьев. – М.: Агропромиздат, 1991. – 527 с.
4. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. – М.: Агропромиздат, 1987. – 437 с.
5. Гуляев Г.В., Чазов С.А., Беляков И.И., Кабаненков И.Н. Технология промышленного семеноводства зерновых культур. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 270 с.
6. Доспехов Б.А. Практикум по земледелию / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – М.: Колос, 1977. – 368 с.
7. Ильинский А. А. Практикум по плодоводству. – М.: Агропромиздат, 1988. – 175 с.
8. Круг Г. Овощеводство. – М.: Колос, 2000. – 572 с.
9. Кузнецов И.С., Попов Н.П., Розов Н.Н. и др.; Под ред. И.С. Кауричева. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
10. Матвеев В.П. Овощеводство. – М.: Агропромиздат, 1986. – 431 с.
11. Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А. Основы химической защиты растений. – М.: АртЛион, 2003. – 208 с.
12. Почвоведение с основами растениеводства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.П. Щербаков и др. /- Воронеж: Воронежский университет, 1996- 236 с.
13. Самощенко Е.Г. Плодоводство / Е.Г. Самощенко, И.А. Пашкина. – М.: Академия, 2002. – 320 с.
14. Сенин В.И. Промышленное садоводство / В.И. Сенин, Ред. П.В. Ключко. – К.: Урожай, 1987. – 222 с.
15. Смирнов П. М., Муравин Э.А. Агрохимия. – М.: Агропромиздат, 1991. – 288 с.
16. Ягодин Б.А., Смирнов П.М., Петербургский А.В. и др. Агрохимия / Под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Агропромиздат, 1989.- 639 с.

Дополнительная литература:

1. Базовые технологические схемы выращивания основных полевых культур / Под ред. Ковтуна Н.В. Хромьяка В.М. – Луганск: ЛНАУ, 2010. – 106 с.
2. Белик В.Ф. Овощные культуры и технология их возделывания. – М.: Агропромиздат, 1991. – 480 с.
3. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. – М.: Колос, 2006. – 248 с.
4. Городний Н.М., Тивончук С.А., Бэрри Э.С., Быкин А.В. Биоконверсия и управление агроэкосистемами. – К.: УкрИНТЭИ, 1996. – 232 с.
5. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987. – 405 с.
6. Денисенко А.И. и др. Актуальные вопросы адаптивных технологий в земледелии Луганщины: научно-практические рекомендации / Под рук. В.Г. Ткаченко. – Луганск: Изд-во ЛНАУ, 2018. – 90 с.
7. Карпова Л. В., Сортоведение и апробация технических и кормовых культур. Учебное пособие. – Пенза: РИО ПГСХА, 2001. – 160 с.
8. Коновалов Ю.Б., Березкин А.Н., Долгодворова Л.И., и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / Под ред. Коновалова Ю.Б. – М.: Агропромиздат, 1987. – 367 с.
9. Кудрявец Р.П. Обрезка плодовых деревьев и ягодных кустарников. – М.:

Агропромиздат, 1991. – 224 с.

10. Куренной Н.М. Плодоводство / Н.М. Куренной, В.Ф. Колтунов, В.И. Черепахин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 399 с.

11. Лопырев М.И. Почвозащитная организация территории склонов. – Воронеж. Центр-Чернозем. кн. изд-во, 1977. – 132 с.

12. Практикум по агрохимии / А.С. Радов, И.В. Пустовой, А.В. Корольков; Под ред. И.В. Пустового. – М.: Агропромиздат, 1985. – 312 с.

13. Степанов С. Н. Плодовый питомник. – М.: Колос, 1981. – 256 с.

14. Фисюнов А.А. Сорные растения / А.А. Фисюнов. – М.: Колос, 1984. – 319 с.

15. Цуканов Ю.С. Индустриальные технологии возделывания овощных культур. – К.:Вицашк., 1986.– 152 с.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

1. Какие из указанных химических элементов относят к необходимым элементам питания?	1. Hg; 2. As; 3. P; 4. Pb.
2. Автор теории интродукции растений:	1. Туманов И.И.; 2. Афонин М.И.; 3. Задонцев В.И.; 4. Вавилов Н.И.
3. Способ химической мелиорации кислых почв с целью замены в поглощающем комплексе обменных ионов водорода и алюминия на ионы кальция называется:	1. Гипсованием; 2. Известкованием; 3. Подкормкой; 4. Кислованием.
4. Гербакритический период – это:	1. Период наиболее интенсивного прорастания сорняков; 2. Период развития культурных растений, на протяжении которого сорняки проявляют наибольшую вредность и более всего нуждаются в защите от сорняков; 3. Период наиболее активной борьбы с сорняками; 4. Период, когда созревшие семена начинают осыпаться с сорняков на поверхность почвы.
5. Какой тип гетерозиса характеризуется повышенной жизнеспособностью гибридов?	1. Соматический; 2. Репродуктивный; 3. Трансгетерозис; 4. Адаптивный.
6. Феромоны – это вещества, вырабатываемые	1. Эндокринными железами; 2. Экзокринными железами; 3. Ректальными сосочками; 4. Лаковыми железами.
7. Явление взаимного влияния культурных растений и сорняков через их выделения:	1. Аллергия; 2. Неотения; 3. Аллелопатия; 4. Конкуренция;
8. Плодовое образование у деревьев вишни – это:	1. Копьецо; 2. Букетная веточка; 3. Плодовый прутик; 4. Плодушка.
9. Способность почвы проводить тепло называется:	1. Теплопроводностью почвы; 2. Теплоемкостью почвы; 3. Тепловым режимом почвы; 4. Альбедо почвы.
10. Рассчитайте густоту стояния растений картофеля на 1 га в тыс. шт., если на каждом метре погонном ряда высажено 3 клубня:	1. 38,5; 2. 42,8; 3. 48,5; 4. 52,2.
11. Нижняя граница доступной влаги для сельскохозяйственных культур:	1. Капиллярная влагоёмкость; 2. Гигроскопическая влагоёмкость; 3. Полевая влагоёмкость;

	4. Влажность устойчивого завядания.
12. Назовите пространственную изоляцию кукурузы на семеноводческих участках:	1. 100 м; 2. 500 м; 3. 200 м; 4. 700 м.
13. Физиологическая роль фосфора:	1. Входит в состав нуклеиновых кислот (РНК, ДНК), а также АТФ, «элемент жизни и мышления»; 2. Входит в состав аминокислот и амидов, без которых нет белка и нет жизни; 3. Способствует морозо- и засухоустойчивости растений, регулирует осмотическое давление плазмы клеток; 4. Способствует устойчивости к болезням и полеганию.
14. Фитосейулюс – это хищник:	1. Паутинного клеща; 2. Тепличной белокрылки; 3. Червеца Комстока; 4. Тли.
15. Причины правильного чередования культур в севообороте по классификации Д.Н. Прянишникова:	1. Химические, токсичные, гумусовые; 2. Химические, физические, биологические, экономические; 3. Химические, физические, биологические, агротехнические; 4. Химические, физические, биологические, мелиоративные.
16. Укажите овощные культуры, которые можно высевать узкорядным способом:	1. Арбуз; 2. Кабачок; 3. Редис; 4. Кукуруза сахарная.
17. За морфологическими признаками и биологическими особенностями земляника принадлежит к:	1. Деревья; 2. Куста; 3. Полукуста; 4. Многолетним травянистым растениям.
18. Определение системы земледелия:	1. Комплекс агротехнических мероприятий, направленный на выращивание максимальных урожаев высококачественной продукции; 2. Комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных, организационно-экономических мероприятий, характеризующих интенсивность использования земли и повышения почвенного плодородия; 3. Комплекс научно-обоснованных технологий выращивания с.-х. культур в севооборотах хозяйства; 4. Комплекс мероприятий по обеспечению населения продуктами питания, животноводства кормами.
19. Свойство почек образовывать	1. Полярность;

ростовые побеги – это:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Реконструкция; 3. Побегообразовательная способность; 4. Побегозамещающая способность.
20. Назовите метод оценки засухоустойчивости:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сев растений на склонах; 2. Содержимое белка в семенах; 3. Технологическая оценка; 4. Проращивание семян на растворах сахарозы.
21. Какое из азотных удобрений относят к физиологически кислым?	<ol style="list-style-type: none"> 1. NH_4OH; 2. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; 3. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; 4. NaNO_3;
22. Культуры, которые по способу переноса пыльцы принадлежат к анемофильным:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кукуруза, сорго, рожь; 2. Люцерна, фасоль, вика; 3. Подсолнечник, гречиха, лен; 4. Тыква, пшеница, ячмень.
23. Назовите максимальную частоту оборотов барабана за минуту при обмолоте пшеницы на семеноводческих участках:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 400 – 450; 2. 800 – 900; 3. 500 – 600; 4. 1000 – 1200.
24. Оптимальный срок посева подсолнечника:	<ol style="list-style-type: none"> 1. При прогревании почвы до 4-5°C; 2. При прогревании почвы до 6-8°C; 3. При прогревании почвы до 8-10°C; 4. При прогревании почвы до 12-16°C.
25. План размещения сельскохозяйственных культур и паров в полях севооборота и годы его ротации:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема севооборота; 2. Ротация севооборота; 3. Ротационная таблица; 4. Картирование севооборота.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Для проведения тестирования формируются отдельные группы абитуриентов согласно направлениям подготовки. Вступительное испытание в форме тестирования может проводиться дистанционно в случаях, предусмотренных «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в 2023 году».

Для проведения тестирования профессиональной аттестационной комиссией готовятся экзаменационные материалы в соответствии с Программой вступительного испытания по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия. Программа вступительного испытания обнаружится средствами массовой информации на Web-сайте университета.

Вступительное испытание по агрономии проводится в сроки, предусмотренные «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в 2023 году».

На тестирование абитуриент должен явиться с паспортом и ручкой с чернилами черного или синего цвета. Абитуриент получает экзаменационный лист тестовых заданий по биологии, содержащий 25 заданий с вариантами ответов, один из которых является правильным, его необходимо обвести кружком. Каждый правильный ответ оценивается в 4 балла. Время, которое отводится на экзамен, составляет 90 минут.

Во время проведения вступительных испытаний абитуриентам и членам экзаменационной комиссии запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Они могут иметь при себе и использовать справочные материалы и электронно-вычислительную технику, разрешенные Правилами приема к использованию во время проведения вступительных испытаний. Делать любые пометки, которые бы расшифровали авторство работы, запрещается!

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной шкале. Уровень знаний, умений и навыков поступающего по результатам тестирования заносится в ведомость и подтверждается подписями членов профессиональной аттестационной комиссии. Ведомость оформляется одновременно с экзаменационным листом абитуриента и передается в приемную комиссию.

Абитуриент должен набрать не менее 36 баллов, что позволит ему принять участие в конкурсном отборе при поступлении в Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова. При несогласии абитуриента с полученной оценкой, он может подать апелляционную жалобу в день объявления результатов или в течение следующего рабочего дня.

Разработчик:

Председатель профессиональной
аттестационной комиссии,
кандидат биологических наук, доцент



В.А. Коваленко