

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО АГРОНОМИИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия; 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Агробизнес

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины: 18 з.е. (648 ч.).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Технологическая производственная практика является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса.

Целью практики является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по проведению почвенных, агрохимических и микробиологических обследований земель, приемов и способов возделывания сельскохозяйственных культур, воспроизводства почвенного плодородия.

Задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, на основе изучения работы предприятий и учреждений;
- овладение передовыми методами и производственными навыками;
- участие в проведении мероприятий по пропаганде решений федеральных и областных органов власти по аграрному вопросу;
- овладение знаниями о действии и последствии различных видов удобрений мелиорантов и биопрепаратов на рост и развитие растений в зависимости от почвенно-климатических условий, а также в условиях закрытого грунта;
- проведение экологической оценки применяемых агрохимических и биологических средств в агроценозах в условиях высокой антропогенной нагрузки.

Место технологической (производственной) практики в структуре ОПОП бакалавриата Блок 2. Практика. Обязательная часть – Б2.О.03.01(П). Время проведения – 6 семестр. Практика рассчитана на 648 часов, 18 зачетных единиц.

Технологическая практика базируется на освоении лекций и практических занятий в разделах общенаучной, общепрофессиональной и профессиональной подготовок ОПОП. Важными для студента являются лекции по таким дисциплинам как: генетика, методика опытного дела, растениеводство, фитопатология и энтомология, агрохимия, земледелие, почвоведение, сельскохозяйственная микробиология, основы молекулярной генетики, технологии ускоренной селекции, биотехнологии в селекции растений и др.

Студенты для прохождения технологической практики должны **знать** системы защиты растений, сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, современные методы исследования почв, приемы и методы возделывания сельскохозяйственных растений, направления развития инновационной деятельности в агрономии, структуру и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства.

Студент должен **уметь** обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии, проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений, проводить апробацию сельскохозяйственных культур.

Студент должен владеть следующими **компетенциями**:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1(Агро) Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1(Агро).1 - Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии ОПК-1(Агро).2 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами
ОПК-2(Агро) Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2(Агро).1 - Понимает содержание Земельного кодекса РФ, законов о семеноводстве, карантине растений и обороте пестицидов; требования ГОСТ и регламентов к качеству сельскохозяйственной продукции ОПК-2(Агро).2 - Пользуется базами нормативных актов для решения агрономических задач, составляет технологические карты возделывания культур, акты апробации и документы на списание ТМЦ ОПК-2(Агро).3 - Способен заполнять книги истории полей, вести журналы учета применения химикатов и подготовить документацию для сертификации продукции
ОПК-3(Агро) Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3(Агро).1 - Проводит идентификацию опасностей и оценку рисков на производственных объектах ОПК-3(Агро).2 - Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-4(Агро) Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их	ОПК-4(Агро).1 - Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование

применение в профессиональной деятельности	выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач ОПК-4(Агро).2 - Способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий
ОПК-5(Агро) - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5(Агро).1 - Применяет теоретические основы планирования эксперимента, правила работы с лабораторным оборудованием, а также современные методики проведения исследований в области агрономии ОПК-5(Агро).2 - Самостоятельно проводить закладку опытных делянок и отбор почвенных/растительных проб, ведёт полевой журнал, проводит фенологические наблюдения и учеты урожая в соответствии с методикой исследования ОПК-5(Агро).3 - Применяет методы математической статистики и специального программного обеспечения для анализа данных полевых опытов, урожайности и состояния посевов с целью обоснования агротехнических решений
ОПК-6(Агро) Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6(Агро).1 - Использует законы функционирования аграрного рынка и основы организации сельскохозяйственного производства в профессиональной деятельности ОПК-6(Агро).2 - Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов; возделывания сельскохозяйственных культур ОПК-6(Агро).3 - Владеет методами организации, планирования и управления ресурсами предприятия
ОПК-7(Агро) Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7(Агро).1 - Использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций ОПК-7(Агро).2 - Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации ОПК-7(Агро).3 - Работает с данными метеостанций и других источников цифровой информации для мониторинга состояния агроценозов

	ОПК-7(Агро).4 - Применяет специализированное программное обеспечение для прогнозирования урожайности, оптимизации сроков сева и уборки, а также для планирования ресурсов (вода, удобрения, СЭР)
--	---

ПК-1(Агро) Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	ПК-1(Агро).1 - Обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЭР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям ПК-1(Агро).2 - Анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования ПК-1(Агро).3 - Разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ
ПК-2(Агро) Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПК-2(Агро).1 - Анализирует морфологические и биологические особенности основных сортов и гибридов, их требования к почвенно-климатическим условиям, а также характеристики Государственного реестра селекционных достижений ПК-2(Агро).2 - Устанавливает соответствие сортов сельскохозяйственных культур конкретным почвенно-климатическим условиям региона (зональные особенности, типы почв, температурный режим, увлажнение) ПК-2(Агро).3 - Обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий
ПК-3(Агро) Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПК-3(Агро).1 - Владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методику расчета норм высева семян с учетом их посевной годности ПК-3(Агро).2 - Обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывает совместимость препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЭР для минимизации количества обработок, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ ПК-3(Агро).3 - Обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий

ПК-4(Агро) Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ПК-4(Агро).1 - Разрабатывает научно-обоснованную схему севооборота (ротационную таблицу) с учетом биологических требований культур, фитосанитарного состояния полей, ресурсных ограничений и экономических целей хозяйства ПК-4(Агро).2 - Составляет картографический план размещения севооборотов (полей, бригадных участков) на территории землепользования с учетом рельефа, почвенного покрова, удаленности и инфраструктуры для минимизации логистических затрат и рисков эрозии ПК-4(Агро).3 - Осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений
ПК-5(Агро) Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	ПК-5(Агро).1 - Идентифицирует симптомы воздействия абиотических и биотических стрессоров (засуха, заморозки, засоление, фитопатогены) на сельскохозяйственные культуры в конкретных условиях сезона ПК-5(Агро).2 - Подбирает оптимальные агротехнические приемы, регуляторы роста или микроудобрения-адаптогены, исходя из фазы вегетации и прогнозируемых рисков окружающей среды ПК-5(Агро).3 - Реализует комплекс оперативных мероприятий по защите и поддержке растений, направленных на минимизацию потерь урожая и сохранение качества продукции в неблагоприятных условиях
ПК-6(Агро) Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур	ПК-6(Агро).1 - Рассчитывает дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры и экологических ограничений ПК-6(Агро).2 - Разрабатывает экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте, включая выбор оптимальных форм удобрений, сроков и способов их внесения ПК-6(Агро).3 - Оценивает результаты растительной и почвенной диагностики и на их основе корректирует систему удобрения (проведение подкормок, изменение доз) в течение вегетации культуры ПК-6(Агро).4 - Владеет навыками использования цифровых ассистентов и ГИС-технологий для точного земледелия и точечного внесения туков, технологиями контроля качества продукции и оценки экологического состояния агроценоза после внесения удобрений
ПК-7(Агро) Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	ПК-7(Агро).1 - Анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы ПК-7(Агро).2 - Разрабатывает научно-обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач

	ПК-7(Агро).3 - Обосновывает выбор основной и дополнительных систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности
ПК-8(Агро) Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	ПК-8(Агро).1 - Определяет оптимальные сроки, способы и нормы высева зональных культур региона с учетом биологических особенностей, почвенно-климатических условий и агрометеорологических прогнозов ПК-8(Агро).2 - Разрабатывает схемы и глубину посева для различных агроландшафтных условий, обосновывает выбор сеялки и нормы высева с расчетом полевой всхожести и качества семенного материала (ГОСТ) ПК-8(Агро).3 - Рассчитывает норму высева и общую потребность в семенах для хозяйства, разрабатывает технологию посева с учетом выбранной агротехнологии, системы спутниковой навигации, метеоусловий и биологических требований
ПК-9(Агро) Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	ПК-9(Агро).1 - Определяет видовой состав вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей ПК-9(Агро).2 - Проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней ПК-9(Агро).3 - Определяет видовой состав и вредоносность сорных растений с целью совершенствования системы защиты растений от них ПК-9(Агро).4 - Проводит фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывает выбор препаратов и технических средств, рассчитывает экономические пороги вредоносности (ЭПВ) ПК-9(Агро).5 - Разрабатывает комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур, оперативно управляет защитными мероприятиями, технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм
ПК-10(Агро) Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации	ПК-10(Агро).1 - Разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь ПК-10(Агро).2 – Определяет оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЭЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов), рассчитывает производительность уборочных агрегатов (га/час) и контролирует ход уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий для минимизации потерь ПК-10(Агро).3 - Проектирует послеуборочную доработку и закладку на хранение, разрабатывает технологические карты с расчетом потерь и экономической эффективности хранения

ПК-11(Агро) Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	ПК-11(Агро).1 - Учитывает принципы организации семеноводства, нормативно-правовую базу, требования ГОСТ к качеству семян, а также теоретические основы сортообновления и сорто-смены ПК-11(Агро).2 - Разрабатывает схемы производства семян различных категорий, рассчитывает площади семенных участков и объемы валового сбора для обеспечения внутренних нужд и реализации ПК-11(Агро).3 - Пользуется методиками полевой апробации, навыками ведения первичной документации и методами контроля качества семенного материала на всех этапах производства
ПК-12(Агро) Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	ПК-12(Агро).1 - Обосновывает методы и параметры контроля качества выполнения основных технологических операций в растениеводстве (посев, уход, защита растений, уборка), агротехнические требования к качеству продукции и критерии допустимых отклонений от технологического регламента, способы и средства оперативной корректировки технологий при изменении погодных условий или выявлении нарушений ПК-12(Агро).2 - Осуществляет оперативный мониторинг состояния посевов и качества выполнения полевых работ, применяет измерительные приборы и средства автоматизации для выявления сбоев в техпроцессе, рассчитывает дозировки и нормы внесения ресурсов при необходимости внеплановой корректировки агротехнологий ПК-12(Агро).3 - Принимает управленческие решения по устранению выявленных дефектов в ходе реализации агротехнических мероприятий, ведёт документацию по контролю качества (полевые журналы, акты обследований), проводит оперативную настройку сельскохозяйственных агрегатов для приведения параметров процесса в норму
ПК-13(Агро) Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ПК-13(Агро).1 - Обосновывает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса ПК-13(Агро).2 - Подбирает методы селекции с учетом биологических особенностей и направления селекции культуры ПК-13(Агро).3 - Владеет навыками закладки и проведения селекционных и сортовых опытов в полевых условиях, методами первичного статистического анализа результатов опытов с применением специализированного ПО, техникой ведения селекционной документации (журналы наблюдений, акты апробации, сортовые карточки)
ПК-14(Агро) Способен разрабатывать технологии микроклонального размножения растений	ПК-14(Агро).1 - Использует теоретические основы морфогенеза растений, типы эксплантов и составы питательных сред (MS, WPM и др.) для различных культур ПК-14(Агро).2 - Осуществляет стерилизацию растительного материала, вводит его в культуру, а также подбирает оптимальные концентрации фитогормонов для стимуляции пролиферации и укоренения

	ПК-14(Агро).3 - Владеет методами клонального микроразмножения, технологиями депонирования (сохранения) коллекций <i>in vitro</i> и методами адаптации полученных растений к нестерильным условиям ПК-14(Агро).4 - Проектирует поэтапную технологическую схему размножения конкретного вида растения, включая расчет выхода микрорастений
ПК-15(Агро) Способен выполнять молекулярно - генетический анализ растительного материала	ПК-15(Агро).1 - Использует разные типы молекулярных маркеров и методы молекулярного генотипирования, виды маркер-опосредованного отбора ПК-15(Агро).2 - Разрабатывает (модифицирует) методики в области молекулярно-генетического анализа растительного материала исходя из целей и задач, стоящих перед лабораторией ПК-15(Агро).3 - Проводит экстракцию и очистку ДНК/РНК из различных тканей растений, подбирает праймеры и оптимизирует протоколы амплификации ПК-15(Агро).4 - Интерпретирует результаты молекулярного анализа, использует методы биоинформатической обработки данных и технологиями генетического паспортизации сортов или детекции ГМО
ПК-16(Агро) Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ПК-16(Агро).1 - Обосновывает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур согласно существующим нормативно-правовым актам, способы получения высококачественных семян сельскохозяйственных растений, основные положения сортового и семенного контроля ПК-16(Агро).2 - Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывает технологию получения и ведёт учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений
ПК-17(Агро) Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла	ПК-17(Агро).1 - Понимает требования нормативно-правовых актов, технических регламентов и стандартов в области обеспечения качества и безопасности растениеводческой продукции ПК-17(Агро).2 - Организует контроль соблюдения технологических регламентов и санитарно-гигиенических норм на всех этапах жизненного цикла продукции (производство, хранение, транспортировка) ПК-17(Агро).3 - Применяет методы оценки и идентификации рисков, влияющих на безопасность продукции и разрабатывает профилактические мероприятия по предупреждению потерь и порчи ПК-17(Агро).4 - Участвует в оформлении документации, подтверждающую соответствие продукции установленным критериям качества (сертификаты, декларации, паспорта качества)

ПКбиз-18 Способен принимать экономически и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ПКбиз-18.1 - Владеет навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности ПКбиз-18.2 - Анализирует и использует различные источники информации для проведения экономических и финансовых расчетов
---	--

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

5. Автор (ы): ассистент агрономического факультета Михайлова Т.В.