

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Цифровая агрономия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 ч.).

Цель и задачи практики

Цель ознакомительной (учебной) практики - закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения и приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Задачи:

Задачи **ознакомительной интегрированной (учебной) практики:**

- Формирование практических навыков и компетенций, необходимых для профессиональной деятельности агронома.
- Закрепление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса.
- Развитие умения анализировать и решать поставленные задачи и проблемы.
- Ознакомиться с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в процессе прохождения практики.
- Освоить приемы, методы по изучению влияния различных факторов на рост и развитие растений.
- Исследование динамики плодородия почв и разработка рекомендаций по повышению продуктивности земель
- Организация мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов

1.2. Место общепрофессиональной (производственной) практики.

Учебная практика (ознакомительная) (интегрированная: почвоведение + ботаника+ земледелие) относится к части блока 2 «Практика», формируемой участниками образовательных отношений (Б2.О.01.01.01(У)).

Студент должен владеть следующими компетенциями:

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------	--------------------------	-----------------------------------	---

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии	Знать: математические методы решения типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: анализировать, синтезировать, обобщать необходимую информацию; использовать на практике знания о математических методах построения и решения типовых прикладных задач. Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач в профессиональной деятельности .
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач	знать: методы почвенных и агрохимических исследований; принципы и методы прогнозов развития вредителей и болезней; принципы разработки современных систем земледелия; уметь: ориентироваться в современных методиках анализа почв; делать правильный выбор метода исследования почв в зависимости от поставленной задачи; проводить почвенные и агрохимические исследования; использовать методы диагностики вредителей и возбудителей болезней растений; проводить описание вредителей и болезней растений; <i>составлять</i> долгосрочные и краткосрочные <i>прогнозы развития</i> для основных <i>вредителей</i> и <i>возбудителей болезней</i> растений владеть: навыками проектирования элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней.
ОПК-4		ОПК-4.2 Способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий	Знать: <i>законы земледелия, факторы жизни растений, научные основы защиты растений от сорняков, систему удобрения сельскохозяйственных культур,, научные основы севооборотов, принципы оценки с-х культур в качестве предшественников, классификацию и организацию севооборотов, научные основы обработок почвы, способы, приёмы и</i>

			<i>технологии обработки почвы</i> Уметь: удовлетворять требования культурных растений к условиям произрастания и питания, составлять схемы севооборотов, переходные и ротационные таблицы проводить оценку экономической и экологической эффективности севооборотов, адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин Владеть: методами расчета доз минеральных удобрений, методами определения засоренности полей, методами оценки экономической и экологической эффективности севооборотов и технологий обработки почвы, качества обработки почвы методами размещения с-х культур в соответствии с агроландшафтными условиями хозяйства
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций	Знать: назначение и функции информационно-коммуникационных технологий в области агрономии и современных программных продуктов для решения типовых задач Уметь: Использовать системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) в решении типовых задач в профессиональной деятельности Владеть: навыками составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций
ПК-1	Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	ПК 1.1 Обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки,	знать: технологии возделывания ключевых культур региона уметь: обосновывать технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР владеть: навыками адаптировать технологии возделывания ключе-

		норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям	вых культур региона по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям
ПК-1		ПК 1.2 Анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования	знать: агрометеоданные и принципы ГИС-зонирования; почвенно-климатические особенности региона; биологические требования культур к условиям выращивания. уметь: сопоставлять климатические и почвенные параметры с потребностями культур; интерпретировать данные агрометеостанций и ГИС; прогнозировать урожайность с учётом лимитирующих факторов. владеть: методиками агроландшафтного анализа; инструментами ГИС для зонирования и оценки пригодности земель; подходами к расчёту потенциальной и ожидаемой урожайности
ПК-1		ПК 1.3 Разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ	знать: структуру технологической карты; агротехнику культур региона; базовые функции специализированного ПО для агропланирования; принципы расчёта экономических показателей и КРІ; типичные агрориски по региону. уметь: формировать технологические карты в ПО; адаптировать технологии под параметры конкретного поля; рассчитывать себестоимость, рентабельность и КРІ; оценивать и закладывать в план меры по снижению рисков. владеть: инструментами специализированного ПО для составления техкарт; методиками экономической оценки

			агротехнологий; подходами к риск-менеджменту в растениеводстве; практикой привязки карт к реальным полям
ПК-4	Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ПК-4.1 Разрабатывает научно-обоснованную схему севооборота (ротационную таблицу) с учетом биологических требований культур, фитосанитарного состояния полей, ресурсных ограничений и экономических целей хозяйства	знать: биологические требования культур (предшественники, вынос элементов, влияние на почву); принципы построения севооборотов; фитосанитарные риски (болезни, вредители, сорняки); ресурсные ограничения хозяйства (техника, удобрения, трудовые ресурсы); экономические цели и целевые КРІ предприятия. уметь: составлять ротационные таблицы с учётом чередования культур и агротехнических требований; оценивать фитосанитарную нагрузку по полям; балансировать схему севооборота под ресурсную базу и экономику хозяйства; корректировать севооборот при изменении условий. владеть: методиками проектирования севооборотов для разных агроландшафтов; инструментами оценки фитосанитарного риска и почвенного плодородия; практикой согласования севооборота с технологическими картами, планами внесения удобрений и защитой культур.
ПК-4		ПК-4.2 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	знать: принципы картографирования землепользования; особенности рельефа и почвенного покрова территории; нормы противоэрозионного размещения культур; логистические параметры (удаленность полей, состояние дорог, расположение складов, техники); требования к оформлению картографических материалов. уметь: привязывать севообороты к участкам с учётом агроэкологических и логистических факторов; оценивать риски эрозии по элементам рельефа; оптимизировать размещение

			полей для снижения транспортных затрат; формировать ротационные схемы по бригадным участкам. владеть: ГИС-инструментами для построения картографических планов размещения севооборотов; методиками агроэкологического зонирования и противоэрозионного проектирования; практикой согласования картосхем с производственными планами и инфраструктурой хозяйства
ПК-4		ПК-4.3 Осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений	Знать: нормативы и регламенты севооборота; признаки агрономически и экономически обоснованных отклонений; правила документирования изменений; методики оценки целесообразности корректировок. Уметь: отслеживать соблюдение севооборота в ходе полевых работ; фиксировать отклонения и их причины; оценивать последствия изменений для плодородия и экономики; вносить правки в ротационные таблицы и планы с учётом текущих условий. Владеть: инструментами оперативного мониторинга (в т. ч. в ГИС и учётных системах); методиками экспресс-оценки целесообразности смены культур; практикой корректировки планов размещения и севооборотов без нарушения технологических и экономических параметров.
ПК-7	Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	ПК-7.1 Анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы	Знать: требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки Уметь: определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

			Владеть: навыками разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
ПК-7		ПК-7.2 Разрабатывает научно-обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач	Знать: научные основы обработок почвы, способы, приёмы и технологии обработки почвы; научные основы минимальной обработки почвы; воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов Уметь: адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин Владеть: методами оценки экономической и экологической эффективности технологий обработки почвы, качества обработки почвы
ПК-7		ПК-7.3 Обосновывает выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности	Знать: технологические свойства почвы, влияющие на качество выполнения технологических операций при обработке; агротехнические требования к качеству обработки почвы; способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы Уметь: разрабатывать научно-обоснованную технологическую цепочку приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота; обосновывать выбор приемов обработки почвы и вносить коррективы Владеть: навыками и последовательностью по реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ПК-12	Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	ПК 12.1. 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	Знать: - основные составные элементы беспилотного комплекса; правила подготовки к эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, станции внешнего пилота, навесного оборудования, программное обеспечение для полета. Уметь: - применять основные составные элементы беспилотного комплекса; готовить к эксплуатации беспилотные летательные аппараты, станцию внешнего пилота, навесное оборудование, использовать программное обеспечение для полета. Владеть: - навыками применения основных составных элементов беспилотного комплекса; подготовки к эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, станции внешнего пилота, навесного оборудования, использования программного обеспечения для полета.
ПК-12		ПК 12.2 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	Знать: ключевые индикаторы состояния посевов (фазы развития, густота, признаки стресса); регламенты и нормативы полевых работ; принципы работы измерительных приборов и средств автоматизации (датчики, БПЛА, сенсоры, системы параллельного вождения); методики расчёта дозировок и норм внесения ресурсов (удобрения, СЗР, вода и др.); критерии отклонений, требующих внеплановой корректировки агротехнологий. Уметь: проводить оперативный мониторинг (визуально и с применением технических средств), фиксировать отклонения от технологических карт; интерпретировать данные приборов (в т. ч. вегетационные индексы, показания датчиков влажности, температуры и пр.); выявлять сбои в техпроцессе и определять их причины; рассчитывать дозировки и нормы внесения ресурсов при внеплановых корректировках; документировать отклонения и принятые меры, оперативно вносить

			правки в планы работ. Владеть: инструментами автоматизированного мониторинга (ГИС, платформы агромониторинга, ПО для обработки данных ДЗЗ, мобильные приложения); методиками экспресс-оценки состояния посевов и качества полевых работ; алгоритмами расчёта норм и дозировок с учётом текущих параметров (влажность, температура, фаза развития, прогноз погоды); практикой оперативного управления агротехнологиями (корректировка сроков, норм, способов внесения) с контролем соблюдения регламентов и нормативов.
--	--	--	---

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

5. Автор (ы): кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Линков С.А.