

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2026 18:43:39

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b53d8986adb6255891f288f913a1351fae

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине**

### **«Фитопатология и энтомология»**

**Направление подготовки:** 35.03.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** ): Цифровая агрономия

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.(180 ч).

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**1.1. Цель изучения** дисциплины - формирование теоретических знаний по особенностям биологии развития болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, практических навыков по защите растений от вредных объектов.

### **1.2. Задачи дисциплины освоение студентами:**

- изучить морфологию, анатомию и физиологию, биологию размножения и развития, экологию и систематику вредных организмов;
- изучить особенности развития основных видов вредителей сельскохозяйственных культур и системы защиты от них;
- изучить системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;
- изучить биологические и экологические особенности развития болезней сельскохозяйственных культур;
- освоить приемы диагностики проявления болезней;
- научиться обосновать использования комплекса и защитных приемов против болезней сельскохозяйственных культур.

## **1. 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина «Фитопатология», входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин ФГОС (Б1.О.05.08), позволяющих сформировать профессионально-личностные качества студентов по выбранному направлению, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| 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 | <p><b>ОПК-1.1</b></p> <p>Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии</p>                                                                 | <p><b>Знать:</b> математические методы решения типовых задач в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, синтезировать, обобщать необходимую информацию; использовать на практике знания о математических методах построения и решения типовых прикладных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач в профессиональной деятельности .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                  |                                                                                                                                                                                           | <p><b>ОПК-1.2</b></p> <p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественными методами</p> | <p><b>Знать:</b> физические законы и явления и уметь интерпретировать их, основные понятия и законы химической стехиометрии; основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций; строение атома; периодический закон Д.И. Менделеева; теорию химической связи; механизм образования и состав растворов; растворы сильных и слабых электролитов; окислительно-восстановительные реакции; комплексные соединения; химию биогенных и органогенных элементов, а также важных для сельскохозяйственного производства элементов</p> <p><b>Уметь:</b> применять законы физики для решения практических задач, применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель и ионное произведение воды, составлять уравнения реакций гидролиза, окисления-восстановления, образования и диссоциации комплексных соединений, вычислять электродвижущую силу реакции, измерять плотность и pH растворов;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения физических закономерностей в практической деятельности, современной химической терминологией в области неорганической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.</p> |

|              |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4</b> | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности                                                    | <b>ОПК -4.1.</b> Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач                                                                                                  | <p><b>Знать:</b> основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы, регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни.</p> <p><b>Уметь:</b> диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней; проводить фитопатологическую экспертизу почвы, семенного и посадочного материала</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами защиты растений от вредителей; методами учета вредителей; критериями обоснования целесообразности применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях; методами разработки научно-обоснованных систем защиты растений; методами полевой и лабораторной диагностики болезней растений основных сельскохозяйственных культур.</p> |
| <b>ПК-3</b>  | Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур | <b>ПК-3.1</b><br>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 | <p><b>Знать:</b> нормы высева культур, показатели посевной годности семян; типовые технологии возделывания; методики расчета потребности в удобрениях и средствах защиты растений; коэффициенты и нормативы, используемые в расчетах.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать норму высева с учетом посевной годности и площади посева; определять общую потребность в семенах, удобрениях и СЗР под конкретную технологию; корректировать расчеты с учетом особенностей поля и агротехник</p> <p><b>Владеть:</b> расчетными методиками для планирования материально-технических ресурсов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              | инструментами (в т. ч. в ПО) для формирования заявок на семена, удобрения и СЗР; практикой согласования объёмов закупок с технологическими картами и КРІ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК 9</b> | Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов | <b>ПК 9.1.</b><br>Определяет видовой состав вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей | <b>Знать:</b> видовой состав основных вредителей ключевых культур; методы учёта плотности популяций (отловы, осмотры, ловушки); шкалы оценки степени повреждения растений; критерии вредоносности (пороговые значения ЭПВ — экономического порога вредности); современные подходы к совершенствованию системы защиты растений.<br><b>Уметь:</b> идентифицировать вредителей на разных стадиях развития и отличать их от нейтральных/полезных видов; проводить учёт численности и оценивать степень повреждения посевов; сопоставлять данные мониторинга с ЭПВ и принимать решение о необходимости защитных мероприятий; корректировать систему защиты с учётом динамики популяций и условий сезона.<br><b>Владеть:</b> полевыми методиками учёта вредителей (маршрутные обследования, использование ловушек, пробоотбор); инструментами экспресс-оценки вредоносности и прогноза развития популяций; практикой интеграции данных мониторинга в систему защиты (выбор препаратов, сроков и способов обработки); навыками документирования результатов обследований и обоснования изменений в защитных мероприятиях. |
|             |                                                                                                                                                                      | <b>ПК 9.2.</b><br>Проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней        | <b>Знать:</b><br>возбудителей основных болезней сельскохозяйственных культур (грибы, бактерии, вирусы); симптомы болезней на разных стадиях и у разных культур;<br>методы полевой и лабораторной диагностики;<br>шкалы оценки степени развития и распространённости болезней;<br>пороговые уровни вредоносности для принятия мер защиты.<br><b>Уметь:</b><br>дифференцировать болезни по симптомам, исключая схожие проявления (дефицит питания, повреждения вредителями, абиотические стрессы);<br>проводить учёт распространённости и интенсивности поражения (процент поражённых растений, площадь очага);<br>сопоставлять данные диагностики с пороговыми значениями и прогнозом развития патогена;<br>корректировать систему защиты с учётом выявленных патогенов и условий среды.<br><b>Владеть:</b><br>методиками полевой диагностики (визуальный                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>осмотр, отбор проб, использование экспресс-тестов);</p> <p>инструментами оценки фитосанитарного состояния посевов (в т. ч. с применением ДЗЗ и вегетационных индексов);</p> <p>практикой интеграции результатов диагностики в систему защиты (подбор препаратов, сроков и способов обработки);</p> <p>навыками документирования данных обследований и формирования рекомендаций по оптимизации защитных мероприятий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | <p>ПК 9.3.</p> <p>Определяет видовой состав и вредоносность сорных растений с целью совершенствования системы защиты растений от них</p>                                                                                                               | <p><b>Знать:</b> видовой состав основных сорных растений в регионе и их биологические особенности (сроки прорастания, способы размножения, устойчивость к гербицидам); шкалы и методы оценки степени засоренности посевов; пороговые уровни вредоносности сорняков для разных культур; современные подходы к совершенствованию системы защиты от сорняков (агротехнические, химические, биологические).</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать виды сорняков на разных стадиях развития, отличать их от культурных растений и полезных видов; проводить учёт засоренности (глазомерно, количественно, с закладкой пробных площадок); сопоставлять уровень засоренности с пороговыми значениями и оценивать потенциальный ущерб урожаю; подбирать и комбинировать методы борьбы с учётом биологии сорняков, фазы развития культуры и условий поля.</p> <p><b>Владеть:</b> полевыми методиками учёта сорняков и оценки запаса семян в почве; инструментами прогнозирования появления всходов сорняков (в т. ч. по суммам температур, данным мониторинга); практикой формирования адаптивной системы защиты (чередование гербицидов с разными механизмами действия, сочетание агроприёмов и химзащиты); навыками документирования результатов обследований и обоснования корректировок в системе защиты от сорняков.</p> |
|  |  | <p>ПК 9.4.</p> <p>Проводит фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывает выбор препаратов и технических средств, рассчитывает экономические пороги вредоносности (ЭПВ)</p> | <p><b>Знать:</b> методы фитосанитарного мониторинга и диагностики посевов; признаки поражения культур вредителями, болезнями и сорняками; методики расчёта экономических порогов вредоносности (ЭПВ); ассортимент и регламенты применения СЗР; характеристики технических средств защиты растений; принципы построения краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития вредных объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить маршрутные обследования и учёт вредных объектов, фиксировать показатели распространённости и интенсивности поражения; диагностировать фитосанитарные проблемы с дифференциацией причин (биотические/абиотические факторы); рассчитывать ЭПВ с учётом стоимости защитных мероприятий и прогнозируемых потерь урожая; составлять про-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                             | <p>гнозы развития вредных объектов на основе метеоданных и фенологии культур; обосновывать выбор препаратов (с учётом резистентности, спектра действия, сроков ожидания) и техники (норма расхода, тип опрыскивателя и др.).</p> <p><b>Владеть:</b> методиками фитосанитарного мониторинга (в т. ч. с применением ДЗЗ, вегетационных индексов, полевых экспресс-методов); инструментами прогнозирования (фенологические модели, метеоданные, исторические тренды); алгоритмами расчёта ЭПВ и экономической эффективности защитных мероприятий; практикой формирования обоснованных рекомендаций по защите растений с привязкой к технологическим картам и срокам полевых работ; навыками документирования результатов мониторинга и оформления прогнозных отчётов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | <p>ПК 9.5.<br/>Разрабатывает комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур, оперативно управляет защитными мероприятиями, технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм</p> | <p><b>Знать:</b> принципы построения интегрированных систем защиты культур (агротехнические, биологические, химические методы); регламенты и нормы применения пестицидов и агрохимикатов; экологические требования и ограничения (ПДК, буферные зоны, охрана водоёмов, сохранение полезной энтомофауны); характеристики препаратов (спектр действия, резистентность, сроки ожидания); технологии внесения (нормы расхода, типы опрыскивателей, погодные ограничения).</p> <p><b>Уметь:</b> комплексно оценивать фитосанитарную обстановку и подбирать сбалансированные меры защиты; оперативно корректировать защитные мероприятия при изменении ситуации (вспышки вредителей, погодные условия); управлять сроками и параметрами обработок с учётом фазы развития культуры и прогноза погоды; рассчитывать экономически и экологически обоснованные схемы защиты; документировать мероприятия и контролировать соблюдение регламентов.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками разработки интегрированных систем защиты под конкретные культуры и агроландшафты; инструментами оперативного управления защитой (в т. ч. в цифровых системах учёта и ГИС, с данными мониторинга и прогноза); практикой применения пестицидов с минимизацией рисков (выбор препаратов, норм, сроков, техники); алгоритмами оценки экологической и экономической эффективности защитных мероприятий; навыками контроля соблюдения норм и оформления отчётной документации.</p> |

#### 4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

5. Автор (ы): Коцарева Надежда Викторовна, профессор агрономического факультета, доктор сельскохозяйственных наук