



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
35.04.04 АГРОНОМИЯ

Профиль программы
«АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	Патофизиология сельскохозяйственных культур	<i>Знать:</i> - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области патофизиологии сельскохозяйственных растений; - требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами; основные механизмы возникновения и развития патологических процессов в растениях; - физиологические основы устойчивости растений к болезням и стрессовым факторам среды; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области патофизиологии растений для повышения эффективности коммуникации внутри команды исследователей и ускорению внедрения новых открытий в практику борьбы с заболеваниями растений и улучшения селекции сортов; <i>Уметь:</i> - вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - анализировать причины патологии растений в условиях конкретных ландшафтов и адаптационных зон хозяйства; - проводить научные исследования по оценке влияния биотических и абиотических факторов на развитие патологий растений, анализировать ре-

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		зультаты и готовить отчетные документы; - проводить мониторинг фитопатологического состояния посевов и давать рекомендации по рациональному использованию ресурсов почвы и удобрений, а также обоснованию специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации <i>Владеть:</i> - навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований в области патофизиологии растений; - техникой организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов; - методами оценки иммунного статуса и восприимчивости растений к заболеваниям; - современными информационными ресурсами и аналитическим инструментарием для анализа результатов исследований и принятия решений в области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- типовые задания по курсовому проекту;

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии найти необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленные задачи, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения про-	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с за-	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгорит-	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлага-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Профессиональных задач	данным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	с заданным алгоритмом	мом, понимает основы предложенного алгоритма	ет новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

Тестовые задания открытого типа:

1. На дефицит фосфора у растений зерновых культур указывает _____ оттенок нижних листьев.

Ответ: пурпурный

2. Для повышения устойчивости растений к дефициту влаги устьица у растений _____

Ответ: закрываются

3. Регуляторы _____ усиливают синтез защитных ферментов и антиоксидантов, повышают активность фотосинтеза, улучшают усвоение питательных элементов.

Ответ: роста

4. Хлороз краев листа («ожоги»), пожелтение между жилками, деформация плодов - три наиболее распространенных у плодовых деревьев симптома нехватки _____.

Ответ: калия

5. Нарушение внутреннего равновесия организма вследствие инфекции или стресса, приводящее к сбоям в обмене веществ, уменьшению сопротивляемости внешним воздействиям и снижению урожайности - _____ гомеостаз.

Ответ: патологический

6. Свойство живой цитоплазмы сохранять постоянство внутриклеточной среды называется

_____.

Ответ: избирательная проницаемость

7. Жизнедеятельность отдельных культур изучает _____ физиология растений.

Ответ: частная

8. Метод диагностики заболеваний растений, основанный на изучении морфологических особенностей возбудителя называется _____ за состоянием культур.

Ответ: полевые наблюдения

9. Метод, основанный на учете показателя преломления света выжатого сока называется _____

Ответ: рефрактометрический

10. Термин «фитосанитарное состояние посевов» означает количество _____ и _____, присутствующих на поле.

Ответ: вредителей и болезней

Тестовые задания закрытого типа:

11. Патогенез заболевания растения – это _____.

- 1) комплекс защитных реакций организма человека против инфекции;
- 2) процесс распространения болезни от одного растения другому;
- 3) последовательность изменений в растении, приводящих к развитию симптомов болезни;**
- 4) этап появления внешних признаков поражения растений.

Ответ: 3

12. Ключевой фактор в определении устойчивости сорта к болезням - _____.

- 1) качество почвы;
- 2) климатические условия региона выращивания;
- 3) уровень ухода за растениями;
- 4) генетическая предрасположенность сорта к заболеваниям.**

Ответ: 4

13. Симптомы поражения корневой системы растений грибковыми инфекциями -

_____.

1) обильное цветение и завязывание плодов.

2) ярко-зелёная окраска листьев.

3) увядание верхушек молодых побегов, задержка роста.

4) увеличение массы зеленой части растения.

Ответ: 3

ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.

Тестовые задания открытого типа:

14. Два основных метода, применяемых при идентификации грибов-паразитов на полях зерновых культур.

Ответ: Микроскопия (*изучение строения мицелия и спор*), **серологические методы** (*анализ наличия специфических белков*).

15. Омертвление клеток ткани, образование пятен и полос различной окраски, увядание отдельных частей растения - основные признаки некроза тканей растений, вызванного деятельностью _____.

Ответ: вирусов

16. Нехватка железа вызывает _____ листьев.

Ответ: хлороз

17. Дефицит марганца проявляется пятнистостью и нарушением формирования _____.

Ответ: цветков

18. Нарушение процессов дыхания и фотосинтеза, повреждение мембран клетки, нарушение синтеза белка и ферментов, накопление вредных веществ внутри клеток - механизм воздействия _____ (загрязнителей атмосферы) на клеточном уровне растений.

Ответ: токсикантов.

19. Укажите верно или неверно проведен расчет потерь урожая картофеля из-за повреждения клубней паршой обыкновенной расчет:

Потеря веса повреждённого картофеля = Вес поражённых клубней × Процент потери товарных качеств / 100%

Ответ: верно

20. Высокая влажность и умеренная температура способствуют быстрому распространению _____, способствуя образованию очагов болезни и снижению иммунитета растений подсолнечника.

Ответ: грибка

21. Недостаток цинка ведет к междужилковому _____ листа.

Ответ: пожелтению

22. Сильное уплотнение почвы затрудняет поглощение воды корнями вследствие _____ количества доступной воды.

Ответ: уменьшения

23. Явление выделения капельно-жидкой воды на кончиках листьев растений называется _____.

Ответ: гуттацией

24. Методы определения степени зараженности растений вирусными заболеваниями включают _____.

Ответ: изучение симптомов заражения и лабораторное подтверждение вируса

25. Перечислите факторы, под влиянием которых усиливается развитие фузариоза пшеницы.

Ответ: высокая температура, повышенная влажность воздуха.

26. При исследовании физиологического состояния растений методом полевого анализа определяется степень поражения листового аппарата _____.

Ответ: насекомыми-вредителями

Тестовые задания закрытого типа:

27. Последовательность действий при выявлении новых видов инфекционных агентов в агрофитоценозах:

1) предварительное микроскопическое обследование;

- 2) постановка диагноза и принятие мер защиты;
- 3) молекулярно-биологическая идентификация;
- 4) отбор образцов.

Ответ: 4 → 1 → 3 → 2.

28. Уравнение реакции фотосинтеза:

- 1) $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 3) $6\text{O}_2 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- 4) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

Ответ: 4

29. Наиболее эффективным способом контроля бактериальных инфекций у зерновых культур считается:

- 1) регулярная обработка гербицидами;
- 2) **выращивание устойчивых сортов и соблюдение севооборота;**
- 3) применение удобрений для повышения иммунитета растений;
- 4) инфицирование соседних полей антибиотиками.

Ответ: 2

30. Для оценки ущерба, нанесённого сельскохозяйственным культурам болезнью, используются следующие показатели:

- 1) биологический урожай зерна и количество поврежденных стеблей⁴
- 2) **расчет затрат на обработку химическими препаратами;**
- 3) продолжительность вегетационного периода культуры;
- 4) **потери продуктивности, выраженные в процентах снижения урожайности относительно здоровых участков.**

Ответ: 2, 4

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

Ниже представлен список примерных тем курсовых проектов, разработка которых направлена на проявление исследовательских способностей, развитию понимания

закономерностей функционирования растительных организмов в конкретных экологических условиях адаптивно-ландшафтных технологий земледелия. Критерии оценивания курсовой работы приведены в п. 1.3.

Типовые темы для написания курсового проекта:

1. Физиологические механизмы устойчивости зерновых культур к засухе в адаптивных системах земледелия *(направлена на изучение физиологических механизмов адаптации зерновых культур к стрессовым условиям засухи)*.
2. Влияние биотического стресса на рост и продуктивность озимых злаков в условиях ландшафтного земледелия *(направлена на оценку влияния болезней и вредителей на урожайность озимых культур в адаптивной системе)*.
3. Диагностика дефицита микроэлементов у полевых культур в зависимости от почвенно-климатических условий ландшафта *(направлена на изучение диагностики минерального питания растений и способы оптимизации питания в адаптивном земледелии)*.
4. Эффекты хлороза листьев кукурузы на фоне длительного недостатка железа в кислых почвах ландшафтов *(направлена на изучение причин возникновения железodefицитного хлороза и пути повышения доступности железа растениям кукурузы)*.
5. Особенности роста корневой системы сахарной (кормовой) свеклы при фитотоксическом воздействии гербицидов в адаптивных технологиях *(направлена на исследование влияния остаточных количеств гербицидов на рост корней сахарной свеклы)*.
6. Биохимические аспекты формирования устойчивых сортов картофеля к фитофторозу в интегрированных системах защиты *(направлена на выявление биохимических маркеров устойчивости сорта картофеля к распространенной болезни)*.
7. Анализ биологической активности почвы и её влияние на устойчивость многолетних трав к болезням в адаптивных лугопастбищных системах *(направлена на изучение роли микробиоты почвы в повышении иммунитета многолетних кормовых трав)*.
8. Патогенетика заболеваний пшеницы в условиях региона *(направлена на изучение устойчивости пшеницы к распространенным заболеваниям)*.
9. Механизмы устойчивости овощных культур к заморозкам и поздним весенним возвратным холодам в условиях адаптивного овощеводства *(направлена на проведения обзор адаптационных процессов и физиологических изменений растений семейства паслёновых во время кратковременных стрессов низкой температуры)*.
10. Агроэкологическая оценка динамики развития патогенеза рапса в условиях Калининградской области *(направлена на определение факторов риска заболевания и разработка профилактических мер в адаптивных системах производства масличных культур)*.
11. Оценка токсикологического воздействия тяжелых металлов на физиологию и ка-

чество урожая озимой ржи в антропогенных ландшафтах Калининградской области (*направлена на исследование степени накопления тяжёлых металлов растениями озимой ржи и разработка рекомендаций по снижению негативного эффекта загрязнённых земель на растениеводство*).

В каждой теме объект исследования может быть заменен другой сельскохозяйственной культурой, в зависимости от научных интересов обучающегося.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Патофизиология сельскохозяйственных культур» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профиль «адаптивно-ландшафтные системы земледелия».

Преподаватель-разработчик – Бедарева О.М., зав.кафедрой, д-р биол. наук; Троян Т.Н., доцент, канд. биол. наук

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 09 от 02 апреля 2025 г.).

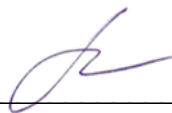
Заведующий кафедрой



О.М. Бедарева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 05 от 30 мая 2025 г.).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская