

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ФИТОПАТОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ИММУНИТЕТА

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Агротехнологии биоресурсов

Квалификация (степень): Бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: Агробиотехнологий и технических систем

Кафедра: Агротехнологий, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3	3	
Семестр/триместр	5	7	

Лекции	36	4	
Лабораторные занятия		-	
Практические (семинарские) занятия	36	4	
в т. ч. практическая подготовка	2	2	
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	
Контроль	-	-	
Иные формы работы	-	-	
Самостоятельная работа	144	208	

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 з.е

Разработчик рабочей программы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Сотников Б.А.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.

Цель изучения дисциплины.

Целями освоения дисциплины экологическое земледелие являются получение навыков обучающимися по получению экологически безопасной продукции растениеводства и сохранение плодородия почв.

Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины экологическое земледелие являются:

- изучение студентами передовых технологий производства продукции растениеводства с учетом экологической направленности земледелия;
- изучение экологических законов в земледелии.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Б1.В.ДВ.02.02 ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ» реализуется в рамках Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения дисциплине.

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 Способность к разработке, организации, проведению агротехнических мероприятий по повышению плодородия почв, к разработке технологии обработки почвы и защиты культур от сорных растений, болезней и вредителей	Знать: - агрометеословия региона; - элементы интенсивных технологий; - основы питания растений; - виды и формы минеральных и органических удобрений; - способы и технологию внесения удобрений; - сорные растения, методы контроля их обилия в посевах и меры борьбы с ними.	Знает: виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; требования сельскохозяйственных культур к условиям возделывания и методы оценки пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур; особенности адаптивноландшафтных систем земледелия и методологию их разработки; виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; методы борьбы с эрозией; типы и виды мелиорации земель; порядок проведения мелиоративных работ.
	Уметь: - оценивать влияние технологических приёмов на агрофизические показатели плодородия почвы; - различать виды и формы удобрений, производить расчет	Умеет: разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны; разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-

	<p>доз удобрений и химических мелиорантов;</p> <p>- профессионально использовать полученные знания по агрохимическому анализу растений, почв и удобрений в практике рационального применения удобрений под сельскохозяйственные культуры.</p>	<p>химических свойств почвы и их водного режима; анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- методами расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай,</p> <p>- определять способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры;</p> <p>- методикой составления различных вариантов обработки почвы в севообороте.</p>	<p>Владеет:</p> <p>методами выбора вида системы земледелия и разработки адаптивноландшафтной системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий её деятельности.</p>

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ЛБ	ПЗ	
	Модуль 1. Фитопатология – болезни растений	54	9	-	9	36
1.	Тема 1. Основные понятия и определения в фитопатологии.	18	3	-	3	12
2.	Тема 2. Обоснование и классификация защитных мероприятий против болезней растений.	18	3	-	3	12
3.	Тема 3. Неинфекционные болезни растений. Основные группы возбудителей инфекционных болезней	18	3	-	3	12
	Модуль 2. Основные понятия и категории иммунитета растений	54	9	-	9	36
4.	Тема 4. Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям, категории и факторы иммунитета, факторы пассивного иммунитета, факторы активного иммунитета, приобретенный иммунитет.	27	4,5	-	4,5	18
5.	Тема 5. Научные принципы создания устойчивых сортов	27	4,5	-	4,5	18
	Модуль 3. Генетические основы иммунитета	54	9	-	9	36

	растений					
6.	Тема 6. Генетика, биохимия и молекулярная биология иммунитета растений, генетические основы иммунитета растений.	18	3	-	3	12
7.	Тема 10. Полевая и истинная устойчивость, биохимические механизмы истинной устойчивости, вертикальная и горизонтальная устойчивость	18	3	-	3	12
8.	Тема 11. Методы создания устойчивых сортов. Селекционные методы в защите растений от болезней и вредителей	18	3	-	3	12
	Модуль 4. Оценки устойчивости растений	54	9	-	9	36
9.	Тема 9. Биологические основы оценки устойчивости растений. Предрасположенность растений к заражению, инфекционная нагрузка.	18	3	-	3	12
10	Тема 10. Влияние условий внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса.	18	3	-	3	12
11	Тема 11. Экспериментальные методы оценки устойчивости растений к фитопатогенам, различные способы искусственного заражения растений.	18	3	-	3	12
	Форма отчетности	Зачет – 0,2				
	Итого за 5 семестр	216	36	-	36	144
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	216	36	-	36	144

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам . раб.
			ЛК	ЛБ	ПЗ	
	Модуль 1. Фитопатология – болезни растений	60	1	-	1	57
1.	Тема 1. Основные понятия и определения в фитопатологии.	20	1	-	1	19
2.	Тема 2. Обоснование и классификация защитных мероприятий против болезней растений.	20		-		19
3.	Тема 3. Неинфекционные болезни растений. Основные группы возбудителей инфекционных болезней	20		-		19
	Модуль 2. Основные понятия и категории иммунитета растений	40	1	-	1	38
4.	Тема 4. Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям, категории и факторы иммунитета, факторы пассивного иммунитета, факторы активного иммунитета, приобретенный иммунитет.	20	1	-	1	19
5.	Тема 5. Научные принципы создания устойчивых сортов	20		-		19
	Модуль 3. Генетические основы иммунитета растений	60	1	-	1	57
6.	Тема 6. Генетика, биохимия и молекулярная биология иммунитета растений, генетические основы иммунитета растений.	20	1	-	1	19

7.	Тема 10. Полевая и истинная устойчивость, биохимические механизмы истинной устойчивости, вертикальная и горизонтальная устойчивость	20		-		19
8.	Тема 11. Методы создания устойчивых сортов. Селекционные методы в защите растений от болезней и вредителей	20		-		19
Модуль 4. Оценки устойчивости растений		56	1	-	1	56
9.	Тема 9. Биологические основы оценки устойчивости растений. Предрасположенность растений к заражению, инфекционная нагрузка.	18	1	-	1	18
10.	Тема 10. Влияние условий внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса.	19		-		19
11.	Тема 11. Экспериментальные методы оценки устойчивости растений к фитопатогенам, различные способы искусственного заражения растений.	19		-		19
Форма отчетности		Зачет – 0,2				
Итого за 7 семестр		216	4	-	4	208
в т.ч. практическая подготовка		2				
ИТОГО:		216	4	-	4	208

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Тестовые задания

Тесты по теме «Неинфекционные болезни»

1. Причина неинфекционных болезней растений это: а – возбудитель, б – вредитель, в – внешняя среда, г – ослабление иммунитета растения.
2. Неинфекционные болезни: а – заразные, развиваются массово, б – заразные, развиваются очагами, в – незаразные, развиваются массово, г – незаразные, развиваются очагами?
3. Симптом калийной недостаточности на листьях растений: а – мозаика, б – межжилковый хлороз, в – краевой хлороз, г – деформация?
4. Симптом магниевой недостаточности на листьях растений: а – мозаика, б – межжилковый хлороз, в – краевой хлороз, г – деформация?
5. Покраснение листьев чаще наблюдаются в результате: а – засухи, б – переувлажнения почвы, в – недостатка фосфора, г – в результате всех перечисленных факторов?
6. Для чего используют метод «экспозиции лишайников»: а – для выявления нехватки элементов минерального питания, б – для выявления повышенной кислотности почвы, в – для выявления пониженной кислотности почвы, г – для выявления загрязненности воздуха?
7. Ятрогенные болезни развиваются из-за: а – загрязненности воздуха, б – применения пестицидов, в – повышенной влажности, г – избыточной освещенности.
8. Основные симптомы ятрогенных болезней: а – ржавчина и головня, б – деформация и увядание, в – налет и сухая гниль, г – хлороз и мокрая гниль?
9. Какие растения более чувствительны к загазованности, загрязнению воздуха: а) хвойные, б) лиственные?
10. Какие общие симптомы возникают на растении при недостатке воды в почве: а – гниль и хлороз, б – налет и язва, в – хлороз и увядание, г - налет и увядание?

Тесты по теме «Фитопатогенные вирусы, виоиды и бактерии»

1. Каким ученым были открыты вирусы: а) Д. Ивановским, б) Э. Смитом, в) Т. Диннером, г) А. Ясуямой?
2. Бактерии какого рода могут быть возбудителями бактериального рака саженцев яблони: *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Erwinia*?
3. Основной состав фитопатогенных вирусов: а) нуклеиновая кислота; б) нуклеиновая кислота и белок; г) нуклеиновая кислота, белок, углеводы, липиды?
4. Против каких болезней наиболее эффективно удаление сорняков и борьба с насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом: а) вирусных; б) виоидных; в) фитоплазменных; г) бактериальных?
5. Какой тип паразитизма у фитоплазм: а) факультативные паразиты; б) облигатные паразиты? 6. Фитопатогенные бактерии: а) не имеют клеточного строения; б) эукариоты; в) прокариоты? 7. Какие насекомые известны как переносчики вирусов растений: а) тли; б) комары; в) саранча; г) цикадки?
8. Какой из перечисленных методов диагностики не подходит для выявления виоидов: а) визуальный; б) с помощью растений-индикаторов; в) электронного микроскопирования; г) серологический? Почему?
9. Назвать симптомы вирусных заболеваний: а) карликовость, б) язвы, в) изменение окраски, г) деформация, д) гниль.
10. Указать эффективные способы профилактики бактериозов: а) борьба с сорняками; б) борьба с насекомыми; в) удаление растительных остатков; г) создание благоприятных условий для роста и развития растений.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к зачету

(5 семестр, очная/ 7 триместр очно-заочная)

Экологизация АПК как часть проблемы устойчивого развития биосферы, законы экологии в земледелии

1. Понятие о болезнях растений. Основные типы их проявления.
2. Неинфекционные болезни растений, вызывающие их факторы и симптомы проявления. Понятие (и примеры) о сопряженных болезнях.
3. Возбудители инфекционных болезней растений. Типы паразитизма и специализация возбудителей болезней.
4. Патологический процесс при инфекционных заболеваниях, его возникновение и развитие. Роль факторов внешней среды в возникновении и развитии патологического процесса.
5. Способы сохранения возбудителей болезней при грибных, бактериальных, вирусных и других инфекционных заболеваниях растений. Первичная и вторичная инфекция.
6. Вирусы как возбудители болезней растений и основные особенности вирусных заболеваний (проявление, размножение и распространение, сохранение, защитные мероприятия).
7. Фитопатогенные микоплазмы и особенности болезней, вызываемых ими.

8. Фитопатогенные бактерии (общая характеристика, классификация, распространение, сохранение, типы вызываемых ими болезней, диагностика бактериозов).
9. Грибы и псевдогрибы как возбудители болезней растений. Общая характеристика (строение, размножение, принципы классификации), понятие о циклах развития.
10. Болезни, вызываемые плазмодиофоромицетами и хитридиомицетами (симптомы, циклы развития возбудителей, защитные мероприятия).
11. Оомицеты и болезни, вызываемые ими. Характеристика ложных мучнистых рос (симптомы, возбудители и их диагностика, цикл развития, условия, благоприятствующие заражению, защитные мероприятия).
12. Аскомицеты - возбудители болезней растений. Общая характеристика отдела и входящих в его состав классов. Группы порядков в классе Плодосумчатых, строение их плодовых тел.
13. Мучнистые росы, их симптомы, диагностика, циклы развития возбудителей, меры борьбы.
14. Базидиомицеты - возбудители болезней растений. Болезни, вызываемые представителями класса Головневые. Сравнительная характеристика циклов развития возбудителей твердой и пыльной головки пшеницы, защитных мероприятий.
15. Ржавчинные грибы - возбудители болезней растений. Цикл их развития. Примеры однохозяйных и разнохозяйных ржавчин.
16. Несовершенные грибы - возбудители болезней растений. Общая характеристика. Примеры болезней, вызываемых грибами разных классов.
17. Биологический метод в борьбе с болезнями растений. Его сущность и перспективы.
18. Роль санитарно-профилактических и агротехнических мероприятий
19. Основные методы борьбы с болезнями растений и принципы построения комплекса защитных мероприятий.
20. Методы дезинфекции семян овощных культур от вирусной инфекции.
21. Методы дезинфекции почвы в парниках и теплицах.
22. Взаимоотношения растения-хозяина и паразита (ТСЭ)
23. Классическая теория Флора "Ген на ген"
24. Вертикальная и горизонтальная устойчивость Ван-дер-Планка (1966 г.)
25. Основные направления в селекции на устойчивость и толерантность к болезням.
26. Устойчивость растений к вредителям (Биохимические особенности. Анатомоморфологические особенности. Фенологические особенности)
27. Типы повреждений растений вредными насекомыми и их ответная реакция
28. Типы устойчивости (Отвержение и выбор растений вредителями. Антибиотическое воздействие кормового растения на вредителей. Вещества вторичного обмена. Структура особенности основных биополимеров, синтезируемых растениями)

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Свиркова, С. В. Иммуитет растений : электронное учебное пособие : [16+] / С. В. Свиркова, А. В. Заушинцена ; Кемеровский государственный университет, Кафедра ботаники. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 207 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437491>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1722-6. – Текст : электронный.
2. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Юрайт, 2023. — 230 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/511315>

4.2. Дополнительная литература

- Чебаненко, С. И. Лесная фитопатология. практикум : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 90 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/513700>

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	<i>Российское образование: Федеральный портал. Включает</i> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

