

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ – филиал ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО»**

Факультет Технологический
Кафедра Агрономии

**Методические указания и контрольные вопросы по дисциплине
«Вирусология и микология»**

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»
Форма обучения: заочная
Квалификация (степень) Бакалавр
Курс 4 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов-бакалавров знания, умения и навыки об организации и жизнедеятельности микроорганизмов, их возможности при использовании в биотехнологии.

Основные задачи освоения дисциплины.

Изучить основные типы микроорганизмов и их воздействие на растительные организмы и экосистемы; ознакомиться с методами микробиологии.

Результатом освоения дисциплины «Вирусология и микология» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия следующих видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Вирусология и микология» находится в части дисциплин по выбору блока Б1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам: введение в специальность, почвенная микробиология, микробиология, ботаника.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины, являются необходимыми для успешного прохождения дисциплин: химические средства защиты растений, агрохимия

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие ¹	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общекультурные компетенции		
	ОК-7 – способностью к	В области знания и понимания

¹ Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

	самоорганизации и самообразованию	(А) Знать: методы самоорганизации и самообразования В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: поддерживать и повышать уровень собственного образования и самоорганизации В области практических умений (С) Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК – 5 - готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	В области знания и понимания (А) Знать: основные микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции В области практических умений (С) Владеть: методикой микробиологических технологий в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профессиональные компетенции		
Трудовая функция Организация производства продукции растениеводства¹		
Трудовая функция Проведение мероприятий по выращиванию и первичной обработке продукции растениеводства²		
- Агрохимическое и эколого-токсикологическое обследование сельскохозяйственных угодий¹; - Прием и регистрация проб сельскохозяйственных	ПК – 3 - способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	В области знания и понимания (А) Знать: методику лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства В области интеллектуальных

растений ² ; - Определение качества продукции растениеводства ²	навыков (В)
	Уметь: применять методы лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства
	В области практических умений (С)
	Владеть: способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа – 4 з.е.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Заочная форма обучения: курс – 4, семестр – 1, вид отчетности – диф. зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16	-
в том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	6	6	
Семинарские занятия (СЗ)	10	10	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	124	124	
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа/опрос	20	20	-
Самостоятельное изучение разделов	20	20	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	84	84	-
Подготовка и сдача экзамена	-	-	-
Подготовка и сдача зачета	4	4	-

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборатор. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Морфология и систематика микроорганизмов	1	4		4		32	опрос
2	Морфология и химический состав.	1	4	2	2		26	опрос
3	Общая вирусология	1	4	2	2		36	опрос
4	Общая микология.	1	5	2	2		30	опрос
6	итого	1	5	6	10		124	Диф. зачет

5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
I	II	III
1	Морфология и систематика	Становление и развитие микробиологии. Общая характеристика микроорганизмов. Морфологический период развития микробиологии. Эколого-физиологический период развития микробиологии. Открытия

	микроорганизмов	Луи Пастера (участие микробов в биохимическом превращении веществ; брожения; анаэробноз, проблема самозарождения жизни; микробы - возбудители заболеваний; атенуация микробов). Открытие Роберта Коха. Разработка методов исследований. Классификация живых организмов. Прокариоты и эукариоты. Свойства микроорганизмов (размер особи и соотношение между поверхностью и объемом; пластичность метаболизма; распространение микроорганизмов).
2	Морфология и химический состав.	Вирусы: морфология, анатомия, строение тела. Микроскопические мицелиальные грибы (вегетативное тело; рост и размножение грибов). Дрожжи. Клеточная вода; элементный состав, органические соединения: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, пигменты. Физико-химические свойства.
3	Общая вирусология	Строение клетки. Клеточные стенки. Поверхностные структуры клеточной стенки. Клеточные стенки эукариот (дрожжей и микромицетов). Мембраны клеток. Общие представления о химическом составе, строении мембран. Цитоплазматическая мембрана (мембранные белки; мембранные углеводы; липиды мембран). Структурные и функциональные особенности мембран прокариот и эукариот.
4	Общая микология.	Строение тела грибов. Морфология грибов. Анатомические особенности строения, развитие плодовых тел. Размножение и экология грибов. Плесневелые грибы – их значение. Экологические особенности грибов. Систематика грибов. Классификация и номенклатура.

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Литература:

а) основная литература:

1. Переведенцева, Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 272 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3817

2. Ботаника курс альгологии и микологии [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова), 2007. — 560 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10120

3. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: Дрофа, 2005.

4. Шильникова В.К., Ванькова А.А, Годова Г.В. Микробиология М.: Дрофа, 2006.

5. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. М.: МГУ, 2005.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М.: МГУ, 2004.
2. Заварзин Г.А., Колотилова Н.Н. Введение в природоведческую микробиологию. М.: Книжный дом «Университет», 2004.
3. Шлегель Г. Общая микробиология, М.: Мир, 1987.
4. Громов Б.В. Павленко Г.В. Экология бактерий. Л.: ЛГУ, 1989.
5. Шильникова В.К., Серова Е.Я. Микроорганизмы-азотонакопители на службе растений. М.: Наука, 1983.
6. Стейниер Р., Эдельберг Э., Ингрэм Дж. Мир микробов. М.: Мир, 1987, Т.1...3.
7. Современная микробиология. Прокариоты. /под ред. Ленгелера И., Дрекса Г., Шлегеля Г. М. Мир, 2005, т. 1,2.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Становление и развитие микробиологии.
2. Общая характеристика микроорганизмов.
3. Морфологический период развития микробиологии.
4. Эколого-физиологический период развития микробиологии.
5. Открытия Луи Пастера (участие микробов в биохимическом превращении веществ; брожения; анаэробноз, проблема самозарождения жизни; микробы - возбудители заболеваний; атенуация микробов).
6. Открытие Роберта Коха.
7. Разработка методов исследований.
8. Классификация живых организмов.

9. Прокариоты и эукариоты. Свойства микроорганизмов (размер особи и соотношение между поверхностью и объемом; пластичность метаболизма; распространение микроорганизмов).
10. Общая характеристика царства вирусы
11. Морфологические особенности вирусов
12. Анатомические особенности вирусов
13. Циклы биохимических реакций вирусов
14. Экологические особенности жизнедеятельности и распространения вирусов
15. Размножение вирусов
16. Формы размножения и распространения вирусов.
17. Систематика вирусов
18. Грибы – общая характеристика
19. Морфология грибов
20. Анатомические особенности строения тела грибов
21. Микроскопические мицелиальные грибы (вегетативное тело; рост и размножение грибов).
22. Физиология грибов
23. Экологические особенности развития грибов
24. Жизненные циклы грибов
25. Систематика грибов и классификация
26. Дрожжи – особенности строения и роль в жизни биосферы.
27. Клеточная вода; элементный состав, органические соединения: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, пигменты.
28. Физико-химические свойства.
29. Клеточные стенки. Поверхностные структуры клеточной стенки.
30. Клеточные стенки эукариот (дрожжей и микромицетов). Мембраны клеток. Общие представления о химическом составе, строении мембран.
31. Цитоплазматическая мембрана (мембранные белки; мембранные углеводы; липиды мембран). Структурные и функциональные особенности мембран прокариот и эукариот.

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Студент выполняет контрольную работу в виде реферата. К написанию контрольной работы предъявляются следующие требования: грамотность написания, четкость и разборчивость подчерка, иллюстрированность, логичность изложения. Общий объем контрольной работы составляет объем ученической тетради – 12 листов. Используемую литературу следует приводить в порядке изложения в тексте.

Темы рефератов по курсу «Вирусология и микология»:

- Становление и развитие микробиологии.
- Общая характеристика микроорганизмов.
- Морфологический период развития микробиологии.
- Эколого-физиологический период развития микробиологии.
- Открытия Луи Пастера (участие микробов в биохимическом превращении веществ; брожения; анаэробноз, проблема самозарождения жизни; микробы - возбудители заболеваний; атенуация микробов).
- Открытие Роберта Коха.
- Разработка методов исследований.
- Классификация живых организмов.
- Прокариоты и эукариоты. Свойства микроорганизмов (размер особи и соотношение между поверхностью и объемом; пластичность метаболизма; распространение микроорганизмов).
- Общая характеристика царства вирусы
- Морфологические особенности вирусов
- Анатомические особенности вирусов
- Циклы биохимических реакций вирусов
- Экологические особенности жизнедеятельности и распространения вирусов
- Размножение вирусов
- Формы размножения и распространения вирусов.
- Систематика вирусов
- Грибы – общая характеристика
- Морфология грибов
- Анатомические особенности строения тела грибов
- Микроскопические мицелиальные грибы (вегетативное тело; рост и размножение грибов).
- Физиология грибов

- Экологические особенности развития грибов
- Жизненные циклы грибов
- Систематика грибов и классификация
- Дрожжи – особенности строения и роль в жизни биосферы.
- Клеточная вода; элементный состав, органические соединения: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, пигменты.
- Физико-химические свойства.
- Клеточные стенки. Поверхностные структуры клеточной стенки.
- Клеточные стенки эукариот (дрожжей и микромицетов). Мембраны клеток. Общие представления о химическом составе, строении мембран.
- Цитоплазматическая мембрана (мембранные белки; мембранные углеводы; липиды мембран). Структурные и функциональные особенности мембран прокариот и эукариот.

Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей.

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- 1) Подготовки к лекциям (написания конспектов).
- 2) Устного опроса на лекциях и практических занятиях.
- 3) Выполнения и защиты практических работ, индивидуальных контрольных работ.
- 4) Сдаче экзамена.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекционного курса необходима компьютерная техника с мультимедийным обеспечением.

Методические рекомендации составлены на основе Государственного образовательного стандарта и программе учебной дисциплины по специальности 35.03.04 «Агрономия»

Автор (ы) к.б.н., доцент Борискин И.А.

Программа одобрена на заседании кафедры Агрономия ЗабАИ-филиала ФГБОУ ВПО «ИрГСХА» (протокол № 7 от «25» мая 2016 г.).

Заведующий кафедрой И.А. Борискин к.б.н., доцент Борискин И.А.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Технологического факультета протокол № 6 от «26» 06 2016

Председатель учебно-методической комиссии _____