

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 05.08.2024 19:23:39
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зам. директора по учебной
работе
Т.Н. Пимкина
« 22 » мая 2024 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ. 01.01.09 «Грибоводство»

для подготовки бакалавров
Направление: 35.03.05 Садоводство
Направленность: «Плодоводство и овощеводство»
Форма обучения: очная

Курс: 4
Семестр: 7, 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список дополнительной литературы добавлен новый источник
Ториков В. Е., Мешков И. И. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения.
Монография, 2023. 2-е изд., стер. 224 с.

Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик:  Исаев А.Н. д.с/х н., доцент

« 18 » 05 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрономии

протокол № 10 от « 22 » 05 2024 г.

Заведующий кафедрой Агрономии  Исаев А.Н. д.с/х н., доцент

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе


Т.Н. Пимкина
« 18 » 05 2023 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ. 01.01.09 «Грибоводство»

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.05 Садоводство

Направленность: «Плодоводство и овощеводство»


Форма обучения: очная

Курс: 4

Семестр: 7, 8

В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 2020, 2021 гг. начала подготовки.

Разработчик:  Исаков А.Н. д.с/х н., доцент
« 18 » 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрономии

протокол № 9 от « 18 » 05 2023 г.

Заведующий кафедрой Агрономии  Исаков А.Н. д.с/х н., доцент



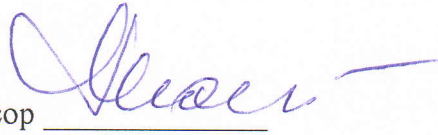
УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
С.Д. Малахова
2020 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.09 Грибоводство**

для подготовки бакалавров
Направление: 35.03.05 «Садоводство»
Направленность: плодоводство и овощеводство
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2019, 2020

Курс 4
Семестр 7,8

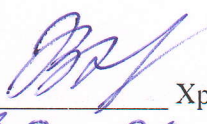
В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019, 2020 гг. начала подготовки

Разработчик: Исаков А.Н. д.с-х. н., профессор 
«16» 06 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрономии
протокол № 8 17 06 2020 г.

Заведующий кафедрой  Храмой В.К., д.с-х. н., профессор

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой  Храмой В.К., д.с-х. н., профессор
«30» 06 2020 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА АГРОНОМИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
О.И. Сюняева
« 30 » 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.09 Грибоводство
для подготовки бакалавров

по ФГОС ВО

Направление 35.03.05 "Садоводство"
Направленность "Плодоводство и овощеводство"

Курс 4
Семестр 7,8

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2019

Калуга, 2019

Разработчик:  Исаков А.Н., д.с.-х. н., профессор кафедры
Агрономии Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«26» 06 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство" и Учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

Зав. кафедрой  Храмой В.К. д.с.-х. н., профессор

протокол № 12 «27» 06 2019 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки  Малахова С.Д., к.б.н., доцент

«28» 06 2019 г.

Зав. выпускающей кафедрой  Храмой В.К., д.с.-х.н., профессор

«28» 06 2019 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	18
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА П ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.09 «Грибоводство» для подготовки бакалавров
по направлению 35.03.05 "Садоводство"
Направленность "Плодоводство и овощеводство"

Целью освоения дисциплины «Грибоводство» является научить студентов основам производства в искусственных и естественных условиях выращиванию съедобных и лекарственных грибов, правильному сбору и переработке грибов и основным рецептурам переработки

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Грибоводство» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство направленность «Плодоводство и овощеводство».

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКос-2 Способен осуществлять оценку качества продукции садоводства и определять способы ее использования

ПКос-2.2- Обеспечивает общий контроль реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией.

ПКос-3 Способен организовать и провести сбор урожая садовых культур, первичную обработку продукции и закладку ее на хранение

ПКос-3.1- Применяет знания о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение

Краткое содержание дисциплины. В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются 3 тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами): 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов; 2. Технологии культивирования грибов; 3. Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль: зачёт, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Грибоводство» научить студентов основам производства в искусственных и естественных условиях выращиванию съедобных и лекарственных грибов, правильному сбору и переработке грибов и основным рецептурам переработки.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Грибоводство» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство направленность «Плодоводство и овощеводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Грибоводство» являются: плодоводство, овощеводство, селекция и семеноводство садовых растений и др.

Дисциплина «Грибоводство» является основополагающей для правильного понимания целей и задач, связанных с производством и хранением грибной продукции.

Рабочая программа дисциплины «Грибоводство» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос -2	Способен осуществлять оценку качества продукции садоводства и определять способы ее использования	ПКос -2.2 Обеспечивает общий контроль реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией	цели и возможности контроля реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией	применять возможности контроля реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией	приёмами и методами при общем контроле реализации технологического процесса производства продукции садоводства в соответствии с регламентирующей документацией
2	ПКос -3	Способен организовать и провести сбор урожая садовых культур, первичную обработку продукции и закладку ее на хранение	ПКос -3.1 Применяет знания о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение	биологические особенности садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение	применять знания о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение	приёмами и способами по реализации знаний о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	72	108
1. Контактная работа:	84	36	48
Аудиторная работа	84	36	48
<i>лекции (Л)</i>	42	18	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	42	18	24
2. Самостоятельная работа (СРС)	96*	36	60*
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	78	36	42
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	-	18
Вид промежуточного контроля:		зачёт	Экз.

* в том числе 18 часов контроль

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов	64	14	14	36
Раздел 2. Технологии культивирования грибов	74	22	22	30
Раздел 3. Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов	42	6	6	30
Итого по дисциплине	180	42	42	96*

• В том числе 18 часов контроль

Раздел 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов.

Тема 1. Систематика грибов. Морфология, биологические особенности

Принципы систематики в микологии. Грибы являются одним из наиболее сложных для систематики объектов, особенно для создания естественной, филогенетической системы. Характеристика царства Fungi (Mycetes, Mycota). Морфология грибов и их биохимический состав. Строение мицелия низших и высших грибов

Тема 2. Питание, экология грибов. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов.

Грибы гетеротрофы. Симбиоз грибов. Особенности питания грибов.

Грибы и окружающая среда. Влажность, температуры, кислотность субстрата, присутствия кислорода и освещенности.

Тема 3. Съедобные и условно съедобные грибы. Ядовитые и несъедобные грибы.

Свойство «Питательность» грибов. Анализ биохимического состава грибов.

Грибные ферменты, их способность ускорять расщепление белков, жиров и углеводов, способствовать лучшему усвоению пищи. Классификация съедобных грибов на категории пищевой ценности (по Б. П. Василькову).

Условно съедобные грибы. Ядовитые грибы, их характеристика.

Раздел 2. Технологии культивирования грибов

Тема 4. Общая характеристика культивируемых грибов и рекомендации по их выращиванию в открытом и защищенном грунте.

Общая характеристика видов съедобных грибов. Их пригодность для искусственного выращивания.

Тема 5. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение грибов

Влияние на рост и развитие грибницы условий внешней среды (температура и влажность воздуха, освещенность и др.). Оптимальные режимы температуры и методы культивирования грибов.

Процесс искусственного культивирования грибов и температурные условия с учётом видовой специфичности грибов. Удлинение цикла выращивания плодовых тел.

Оптимальная влажность окружающего воздуха и субстрата. Негативное влияние на ростовые процессы пониженной влажности воздуха и субстрата.

Тема 6. Основные методы переработки грибов. Требования к условиям и срокам хранения грибной продукции

Характеристика грибов как скоропортящихся продуктов. Длительность хранения грибов. Условия их переработки. Основные способы сохранения грибов: сушка, соление, маринование и консервирование.

Особенности сушки, соление, маринование и консервирование грибов.

Тема 7. Биохимический анализ грибоводческой продукции.

Химический состав и обмен веществ у грибов. Наследственность (таксономическая составляющая) и окружающая среда (реактивная составляющая). Характеристика биохимических процессов протекающих в грибах: «первичный обмен веществ» и «вторичный обмен веществ». Их сущность. Характеристика процессов происходящих в грибном мицелии. Поглощение и расходование питательных веществ. Процессы происходящие с грибной массой. Образование воздушного мицелия. Физиология этого процесса.

Раздел 3. Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов

Тема 8. Болезни грибов (триходерма, бурая, зелёная, жёлтая плесень и др.). Меры борьбы.

Характеристика триходерма-зеленой плесени. Причины появления триходерма.

Причины развития триходермы. Молекулярные технологии в получении знаний о болезнях зеленой плесени. Агрессивные и неагрессивные формы *T. Harzianum*. Способы их определения. Сущность клинического теста при быстром определении агрессивного биотипа *T. Harzianum*.

Меры борьбы против триходермы. Препараты и нормы их использования.

Зеленая плесень (*Chaetomium* sp.). Особенности проявления зеленой плесени при выращивании грибов в больших современных помещениях. Болезнь вызывают различные виды грибов из рода *Chaetomium*

Тема 9. Вредители грибов (грибной комарик, грибная муха, слизни и др.). Меры борьбы.

Повреждение трубчатых грибов мухами, а пластинчатых – грибными комариками. Роль насекомых в развитии вредителей грибов.

Зависимость поражения грибов от погодных условий. Меры борьбы с вредителями грибов. Меры профилактики. Способы борьбы с вредителями грибов. Препараты, дозы и сроки их внесения.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов.		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ, дискуссии	Л-14 ПЗ-14
	Тема 1. Систематика грибов. Морфология, биологические особенности	Лекция № 1. Систематика грибов.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Лекция № 2. Морфология, биологические особенности грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		ПЗ № 1. Принципы систематики в микологии. Грибы в систематике объектов и в филогенетической системе.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, дискуссия тесты, защита работ	2
		ПЗ № 2. Характеристика царства Fungi (Mycetes, Mucota). Морфология грибов и их биохимический состав.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, дискуссия тесты, защита работ	2
		ПЗ № 3. Строение мицелия низших и высших грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2
	Тема 2. Питание, экология грибов. Влия-	Лекция № 3. Питание, экология грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, Проблемная лекция	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
	ние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов	Лекция № 4. Грибы и окружающая среда.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2	
		ПЗ № 4. Грибы гетеротрофы. Симбиоз грибов. Особенности питания грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, дискуссия тесты, защита работ	2	
		ПЗ № 5. Грибы и окружающая среда. Влажность, температуры, кислотность субстрата, присутствия кислорода и освещенности.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2	
	Тема 3. Съедобные и условно съедобные грибы. Ядовитые и несъедобные грибы.	Лекция № 5. Съедобные и условно съедобные грибы.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, Проблемная лекция	2	
		Лекция № 6. Ядовитые и несъедобные грибы.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, Проблемная лекция	2	
		Лекция № 7. биохимический состав грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2	
		ПЗ № 6. Грибные ферменты, их способность ускорять расщепление белков, жиров и углеводов, способствовать лучшему усвоению пищи	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, дискуссия тесты, защита работ	2	
		ПЗ № 7. Классификация съедобных грибов на категории пищевой ценности (по Б. П. Василькову).	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2	
	2.	Раздел 2. Технологии культивирования грибов		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	Л-22 ПЗ-22
	Тема 4. Общая характеристика культивируемых грибов	Лекция № 8. Общая характеристика видов съедобных грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, проблемная лекция тесты.	2	
Лекция № 8. Технология выращивания съедобных грибов		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты.	2		
Лекция № 10. Биохимический анализ грибов. Меры предосторожности при использовании		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, дискуссия, тесты.	2		
Практическое занятие №8. Морфология и биология культивируемых грибов		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты. защита работ	2		

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 9. Технологии выращивания грибов в открытом грунте.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты. защита работ	2
		Практическое занятие № 10. Технологии выращивания грибов в защищенном грунте.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты. защита работ	2
	Тема 5. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение грибов.	Лекция №11. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Лекция № 12. Влияние условий внешней среды на плодоношение грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Лекция № 13. Процесс искусственного культивирования грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Практическое занятие № 11. Влияние на рост и развитие грибницы условий внешней среды (температура и влажность воздуха, освещенность и др.).	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, дискуссия, защита работ	2
		Практическое занятие № 12. Приёмы и способы искусственного культивирования грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты. защита работ	2
		Практическое занятие № 13. Анализ требований грибов к условиям внешней среды.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты. защита работ	2
	Тема 6. Основные методы переработки грибов	Лекция № 14. Методы переработки грибов.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты.	2
		Лекция № 15. Технологическая характеристика грибов.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты.	2
		Лекция № 16. Способы хранения грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты.	2
		Практическое занятие № 14. Приёмы и способы переработки грибов.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2
		Практическое занятие №15. Технические возможности и технологические требования	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		к условиям и срокам хранения грибной продукции			
		Практическое занятие № 16. Приёмы и способы хранения грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2
	Тема 7. Биохимический анализ грибоводческой продукции	Лекция № 17. Химический состав и питательная ценность грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Лекция № 18. Характеристика биохимических процессов протекающих в грибах	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	2
		Практическое занятие № 17. Химический состав и обмен веществ у грибов. Видовые и сортовые особенности (таксономическая составляющая) и окружающая среда (реактивная составляющая). Характеристика биохимических процессов протекающих в грибах: «первичный обмен веществ» и «вторичный обмен веществ». Их сущность.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2
		Практическое занятие № 18. Характеристика процессов происходящих в грибном мицелии. Поглощение и расходование питательных веществ. Процессы происходящие с грибной массой.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	2
3.		Раздел 3 . Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов		ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ
	Тема 8. Болезни грибов. Меры борьбы.	Лекция № 19-20. Характеристика и особенности болезней грибов (триходерма, бурая, зелёная, жёлтая плесень и др.). Меры борьбы.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 19-20. Характеристика триходермы-зеленой плесени. Причины развития триходермы. Сущность клинического теста при быстром определении агрессивного биотипа <i>T. Harzianum</i> . Меры борьбы против триходермы.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ, обсуждение конкретных ситуаций	3
	Тема 9. Вредители грибов. Меры борьбы.	Лекция № 20-21. Характеристика и особенности вредителей грибов	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты	3
		Практическое занятие № 20-21. Повреждение мухами, грибными комариками. Меры борьбы с вредителями грибов. Меры профилактики. Препараты, дозы и сроки их внесения.	ПКос-2.2; ПКос-3.1	Устный опрос, тесты, защита работ	3

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов		
1.	Тема 1. Систематика грибов. Морфология, биологические особенности.	1. Научные представления о грибах, об их происхождении и месте в системе живого мира. ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Общие принципы биологической систематики ПКос-2.2; ПКос-3.1.
2	Тема 2. Питание, экология грибов. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов	1. Синтез необходимых веществ. Извлечение их из питательного субстрата. ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Образ жизни и питания грибов. Зависимость от влажности, температуры, кислотности субстрата, присутствия кислорода и освещенности ПКос-2.2; ПКос-3.1
3	Тема 3. Съедобные и условно съедобные грибы. Ядовитые и несъедобные грибы.	1. Разделение съедобных грибов на категории пищевой ценности ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Пищевое применение условно съедобных грибов. Ядовитые и несъедобные грибы. ПКос-2.2; ПКос-3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 2. Технологии культивирования грибов		
5	Тема 4. Общая характеристика культивируемых грибов и рекомендации по их выращиванию в открытом и защищенном грунте.	1. Характер плодовых тел у культивируемых грибов ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Технологии выращивания шампиньона двуспорового, вешенки обыкновенной и др ПКос-2.2; ПКос-3.1
6	Тема 5. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение грибов	1. Влияние отдельных факторов внешней среды на развитие грибницы и плодоношение грибов ПКос-2.2; ПКос-3.1
7	Тема 6. Основные методы переработки грибов. Требования к условиям и срокам хранения грибной продукции	1. Основные способы сохранения грибов: сушка, соление, маринование и консервирование путем стерилизации в стеклянных банках, закрываемых герметически ПКос-2.2; ПКос-3.1
8	Тема 7. Биохимический анализ грибководческой продукции.	1. Влияние наследственности на биохимический состав грибов ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Факторы внешней среды влияющие на биохимический состав. ПКос-2.2; ПКос-3.1
Раздел 3. Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов		
11	Тема 8. Болезни грибов (триходерма, бурая, зелёная, жёлтая плесень и др.). Меры борьбы	1. Основные причины развития триходермы в компосте ПКос-2.2; ПКос-3.1 2. Особенности проявления заболеваний триходерма, бурая, зелёная, жёлтая плесень и др. Меры борьбы ПКос-2.2; ПКос-3.1
12	Тема 9. Вредители грибов (грибной комарик, грибная муха, слизни и др.). Меры борьбы	1. Особенности развития грибных вредителей: грибной комарик, грибная муха, слизни ПКос-2.2; ПКос-3.1

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1. Систематика грибов. Морфология, биологические особенности. Практическое занятие 1. Принципы систематики в микологии. Грибы в систематике объектов и в филогенетической системе	ПЗ	Практическое занятие (дискуссия)
	Тема 1. Практическое занятие 2. Характеристика царства Fungi (Mycetes, Mucota). Морфология грибов и их биохимический состав	ПЗ	Практическое занятие (дискуссия)
2	Тема 2. Лекция 3. Питание, экология грибов.	Л	Проблемная лекция
3.	Тема 3. Практическое занятие 5. Съедобные и условно съедобные грибы	Л	Проблемная лекция
	Тема 3. Практическое занятие 6. Ядовитые и несъедобные грибы.	Л	Проблемная лекция
4.	Тема 3. Практическое занятие 6. Грибные ферменты, их способность ускорять расщепление белков, жиров и углеводов	ПЗ	Дискуссия
5.	Тема 4. Лекция 8. Общая характеристика видов съедобных грибов	Л	Проблемная лекция
6.	Тема 4. Лекция 10. Биохимический анализ грибов. Меры предосторожности при использовании	Л	Дискуссия
8	Тема 5. Практическое занятие 11. Влияние на рост и развитие грибницы условий внешней среды	ПЗ	Дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Вопросы к разделу 1. Характеристика съедобных и несъедобных грибов

1. Общие принципы систематики в микологии.
2. Систематика грибов
3. Морфология и биология грибов.
4. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов.
5. Особенности типов питания грибов.
6. Взаимодействие грибов с окружающей средой.

7. Общая характеристика съедобных и несъедобных грибов.
8. Принципы деления съедобных грибов на категории по пищевой ценности (по Б. П. Василькову)
9. Влияние света, тепла, воды, почвы на рост и развитие грибов
10. Размножение съедобных грибов

Вопросы к разделу 2. Технологии культивирования грибов

1. Роль условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение грибов
2. Диапазон оптимальных температур для развитие грибницы и плодоношения грибов
3. Влажность окружающего воздуха и субстрата.
4. . Влияние света, тепла, воды, почвы на рост и развитие грибов
5. Диапазон оптимальных температур для развитие грибницы и плодоношения грибов
6. Влажность окружающего воздуха и субстрата
7. Технологии хранения и сооружения для выращивания шампиньона
8. Требования к условиям и срокам хранения грибной продукции
9. Подготовка грибов к хранению.
10. Основные способы сохранения грибных даров.
11. Основные способы консервирования грибной продукции
12. Технология сушки, соления, маринования и консервирования грибов

Вопросы к разделу 3. Меры борьбы с болезнями и вредителями грибов

1. Основные болезни грибов
2. Характеристика триходермы (*зеленой плесени*). Основные причины развития триходермы
3. Меры борьбы против триходермы .
3. Плесень мучнистая (белая гипсовка). Причины появления. Меры борьбы.
4. Зеленая плесень (*Chaetomium* sp.). Причины появления. Меры борьбы.
5. Основные вредители грибов.
6. Основные вредители трубчатых грибов .
7. Основные вредители пластинчатых грибов (грибные комарики).
8. Зависимость активности поражений вредителями грибов от погоды.
9. Меры борьбы с вредителями грибов.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. История и развитие грибоводства
2. Съедобные и несъедобные грибы
3. Биологические особенности шампиньона
4. Разновидности шампиньона
5. Защита шампиньона от болезней
6. Защита шампиньона от вредителей
7. Питание шампиньона
8. Требования, предъявляемые к компостам
9. Сырье для компостов
10. Технология приготовления компоста
11. Функции покровной земли

12. Свойства покровной земли
13. Приготовление покровной земли
14. Посевной мицелий шампиньона
15. Емкости для мицелия, стерилизация, хранение.
16. Микроклиматические условия выращивания шампиньона
17. Культивационные сооружения для выращивания шампиньона
18. Выращивание мицелия шампиньона
19. Посадка мицелия шампиньона
20. Покровный материал для шампиньона
21. Уход за культурой шампиньона
22. Плодоношение, сбор урожая и хранение шампиньонов
23. Подготовка культивационного помещения к новому обороту культуры шампиньона
25. Вредители и болезни шампиньонов, методы борьбы с ними
26. Морфологические и биологические особенности вешенки
27. Требования вешенки к условиям внешней среды
28. Особенности питания вешенки
29. Размножение вешенки
30. Системы и способы выращивания вешенки
31. Помещения, пригодные для выращивания вешенки культивационные сооружения)
32. Материалы для приготовления субстрата для вешенки
33. Состав и приготовление субстрата для вешенки
34. Стерилизация субстрата для вешенки
35. Выращивание мицелия вешенки
36. Посадка мицелия вешенки
37. Контейнеры для выращивания вешенки
39. Уход за культурой вешенки
40. Плодоношение, сбор урожая и хранение вешенки
41. Подготовка культивационного помещения к новому обороту культуры вешенки
42. Вредители и болезни вешенки, методы борьбы с ними
43. Морфологические и биологические особенности шиитаке. Технология производства
44. Морфологические и биологические особенности кольцевика (строфариин). Технология производства
45. Влияние света, тепла, воды, почвы на рост и развитие грибов
46. Размножение грибов
47. История и развитие грибоводства.
48. Общая характеристика съедобных и несъедобных грибов.
49. Биологические особенности шампиньона.
50. Разновидности шампиньона.
51. Защита шампиньона от болезней.
52. Защита шампиньона от вредителей.
53. Питание шампиньона.
54. Требования предъявляемые к компостам.
55. Сырье для компостов.
56. Технология приготовления компоста.
57. Функции покровной земли. Свойства покровной земли.
57. Приготовление покровной земли.
58. Посевной мицелий шампиньона. Емкости для мицелия, стерилизация, хранение.
59. Микроклиматические условия выращивания шампиньона. Культивационные сооружения для выращивания шампиньона.
60. Пути снижения себестоимости грибов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Бухало А.С., Бисько Н.А., Соломко Э.Ф. и др. Культивирование съедобных и лекарственных грибов /Под ред. А.С. Бухало. – К., 2009. – 103 с.
2. Рубцов, А.А., Усовершенствование элементов технологии приготовления субстрата для выращивания вешенки / Рубцов А.А., - Москва, 2009. – 157
3. Переведенцева, Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 272 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Лемеза М.А. Альгология и микология [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие / М.А. Лемеза. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 319 с.
2. Лобанькова О.Ю. Грибоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ю. Лобанькова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. - 140 с.
3. Дудка И. А., Бисько Н.А., Билай В.П. Культивирование съедобных грибов.— К.: Урожай, 1992.
4. Мир растений. Т. 2 Грибы. М.: Просвещение, 1991.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ "О селекционных достижениях" от 06.08.1993 N 5605-1 (с изменениями и дополнениями)

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. М. 2018 г. Каталог сортов семечковых и косточковых культур
2. Атлас лучших сортов плодовых и ягодных культур / Т.2 Косточковые культур СКЗНИИСиВРоссельхозакадемии, 2018. – 135 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Энциклопедия садовых растений
2. ВНИИССОК
3. Электронная Библиотека по садоводству - /books.shtml
4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Сайт ИФОАМ – Международной федерации движения органического сельского хозяйства.- Режим доступа: <http://www.ifoam.org> Агрономический портал.–Режим доступа: <http://agronomy.ru/plodovodstvo.html> Отраслевой сельскохозяйственный портал.- Режим доступа: <http://www.agro2.ru/> Садоводство.- Режим доступа: <http://www.sadovoda.ru>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>)
2. СПС Гарант (<https://www.garant.ru/>)

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и про-	Учебные столы (16 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; комкомплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek

<p>межуточной аттестации (каб. № 301н; 303 н.), оранжерея, лаборатория на опытном поле, химическая лаборатория.</p>	<p>D945VX DLP XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips. шкафы для химреактивов ЛАБ-800 ШР; шкафы для хранения оборудования; весы ВЛКТ-500; холодильник СНЕЖИНКА; автоклав DGM-500; аквадистиллятор ДЭ-10; анализатор влажности MF-50; весы электронные лабораторные BM153; BM305024030; встряхиватель Вортекс Elmi V-3*2;лампа ультрафиолетовая Vilbek Lourmal VL-6VC; магнитная мешалка MMS-3000; микроскоп Биомед 2 с окуляром 16x; МФУ Canon LazerBase MF3228 (копир-принтер-сканер, А4); объект-микромметр; портативный рН-метр HANNA HI 8314; рефрактометр ИРФ-456; система предотчистки воды Milipore с фильтрующей насадкой Миллекс 33мм; стол весовой ЛАБ-900 ВГ; сушильный шкаф SNOL 24/200 (агл. сталь,эл.терм.); центрифуга высокоскоростная CM 50; экран DRAPER LUMA2 11 NTSC MW White Case 12" TBD Black Borders Размер 274.3*2; баня ЛАБ-ТБ-6 (6-мест, глуб. 70мм, 25С... 100С, 7-10л, б/перем.); термостат ХТ 3/40; морозильная камера Electrolux EC 5231 AOW</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (библиотека, каб. № 326н).</p>	<p>Компьютерные столы (8 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.</p>

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- внимательно прочитать основные положения программы курса;
- подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса.

Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам современных приё-

мов и технологий в области грибоводства в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и исполь-

зовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

Программу разработал:

Исаков А.Н., д. с- х. н., профессор