Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

_____Т.Р. Змызгова
(подпись, Ф.И.О.)

" " _____ 20___ г.

_____
(дата дополнений и изменений)

_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АЛЬГОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата

19.03.01 - «Биотехнология»

Направленность **«Биотехнология»**

Форма обучения: заочная

Курган 2025

Рабочая программа дисциплины «Альгология и микология» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата «Биотехнология» (Биотехнология), утвержденным:
- для заочной формы обучения « 27» июня 2025 года;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» « 30» июня 2025 года, протокол №10

Рабочую программу составили
Ассистент кафедры
Биологии Т.Е.Тыщенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой Л.В. Прояева
«Биология»

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела А.М.Щипанова

Начальник Управления
образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**12**	**12**
Лекции	4	4
Лабораторные работы	6	6
Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**96**	**96**
Подготовка к экзамену	27	27
Контрольная работа	18	18
Другие виды самостоятельной работы	51	51
Вид промежуточной аттестации	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**108**	**108**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Альгология и микология» относится к обязательной части блока Б1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, навыках, приобретенные обучающимися в средней школе при изучении дисциплин биологического цикла.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин: «Ботаника с основами физиологии растений», «Промышленная микробиология и биотехнология», «Большой практикум по биотехнологии», «Биотехнология растений», «Сельскохозяйственная биотехнология».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Альгология и микология» является: формирование представлений о месте и значении предмета в системе биологических дисциплин, принципах классификации растений и грибов, таксономии, современных методах и подходах в систематике растений и грибов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; изучение особенностей эволюции и современной филогенетической систематики объектов, изучаемых в курсе – водорослей (низших растений – представителей царств Chlorobionta, Rhodobionta, Chromista, Euglenobionta) и фототрофных прокариот с оксигенным типом фотосинтеза, грибов, грибоподобных организмов и лишайников.

Задачами дисциплины является:

Ознакомление с особенностями строения клетки, воспроизведения, размножения и жизненных циклов водорослей и грибов, основными чертами биохимии, экологии и эволюции грибов и водорослей; роль грибов и водорослей в жизни человека; рассмотрение закономерностей влияния факторов среды на живые организмы; изучение морфологии и таксономического статуса отдельных видов грибов и водорослей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях (ОПК-1);

- способностью проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биохимические и микробиологические методы (ОПК-7).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Альгология и микология», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Альгология и микология», индикаторы достижения компетенций ОПК-1, ОПК-7, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1$_{ОПК-1}$	Знать: теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии растительного мира – ботаники и грибного царства – микологии	З (ИД-1$_{ОПК-1}$)	Знает: внутриклеточную организацию водорослей, грибов, лишайников, характеристику таксономических групп, описание признаков, циклов развития и экологических особенностей отдельных представителей	Вопросы теста, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы коллоквиума, рубежного контроля, экзамена
2.	ИД-2$_{ОПК-1}$	Уметь: излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	У (ИД-2$_{ОПК-1}$)	Умеет: классифицировать различные группы водорослей, грибов, лишайников по систематическим, биологическим и экологическим признакам в природных и лабораторных условиях	Вопросы теста, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы коллоквиума, рубежного контроля, экзамена

3.	ИД-3$_{ОПК-1}$	Владеть: комплексом лабораторных и полевых исследований водорослей и грибов; методами биологического наблюдения и математического моделирования биологических процессов,	В (ИД-3$_{ОПК-1}$)	Владеет: навыками использования ресурсов Интернет; навыками необходимыми для освоения основ и методов биологии, экологии и охраны природы	Вопросы теста, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы коллоквиума, рубежного контроля, экзамена
4.	ИД-1$_{ОПК-7}$	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З (ИД-1$_{ОПК-7}$)	Знает: теоретические основы и принципы химических, физико-химических, биохимических методов анализа	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена
5.	ИД-2$_{ОПК-7}$	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	У (ИД-2$_{ОПК-7}$)	Умеет: анализировать, оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, использовать математические методы оценивая гипотез обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена

6.	ИД-З$_{ОПК-7}$	Владеть: правилами биологической номенклатуры, методами оценки популяционных показателей, методами описания морфологических характеристик растений и грибов	В (ИД-З$_{ОПК-7}$)	Владеет: навыками проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя биохимические методы	Отчеты по лабораторным работам, тестовые вопросы, вопросы для сдачи экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план
заочная форма обучения

Номер раздела (темы)	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Общая характеристика водорослей. Систематика водорослей и ее принципы.	1	-	-
2	Характеристика эукариотных водорослей. Типы таллома, размножение, жизненные циклы.	1		2
3	Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов.	1		2
4	Настоящие грибы, или Собственно грибы (Fungi, Eumycota).	1	2	2
	Всего:	**4**	**2**	**6**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общая характеристика водорослей. Систематика водорослей и ее принципы. Принципы систематики низших растений. Современные системы водорослей. Пигментные группы. Уровни организации. Основные формы строения (типы морфологической структуры) таллома водорослей: амебоидная (ризоподиальная), монадная, коккоидная, пальмеллоидная и пальмеллевидные состояния, нитчатая, гетеротрихальная (разнонитчатая), харофитная, пластинчатая, псевдопаренхиматозная (ложнотканевая), сифональная, сифонокладальная, паренхиматозная (тканевая). Вопрос о первичной форме строения и возможных путях эволюции морфоструктуры таллома. Параллелизм в эволюции разных отделов водорослей. Экологические группы водорослей. Распространение водорослей в природе и их практическое значение. Фототрофные прокариоты. Цианобактерии (Сине-зеленые водоросли) и Прохлорофиты (Cyanophyta, Prochlorophyta).

Тема 2. Характеристика эукариотных водорослей. Строение клетки эукариотных фотоавтотрофов. Типы морфоструктуры, размножение и жизненные циклы эукариотных водорослей. Поверхностые структуры, протопласт. Органоиды их ультраструктура и функции. Гипотезы происхождения эукариотной клетки: компартментизации (гипотеза прямой филиации), симбиогенез. Способы размножения водорослей. Понятие о жизненном цикле и смене ядерных фаз. Вегетативное, бесполое и половое размножение. Гетероталлизм (группы спаривания). Варианты жизненных циклов. Зеленые водоросли (Chlorophyta), Лучицы (Charophyta), Эвгленовые, Желто-зеленые, Диатомовые водоросли (Euglenophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta). Криптофитовые, Динофитовые и Рафидофитовые водоросли (Cryptophyta, Dinophyta, Raphidophyta). Золотистые, Бурые водоросли (Chrysophyta, Phaeophyta), Красные водоросли (Rhodophyta). Основные представители.

Тема 3. Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов. Грибы и грибоподобные организмы как полифилетическая группа, объединяющая несколько ветвей эволюционного древа органического мира. Принципы и методы систематики грибов и грибоподобных организмов. Гипотезы происхождения разных групп грибов. Эволюция в связи с особенностями питания (сапротрофизм, паразитизм, симбиотрофизм) и приспособления к наземному образу жизни. Экологические группы и способы питания. Уровни организации и типы морфологической структуры грибов. «Низшие» и «высшие» грибы. Плазмодиальные организмы. Ризомицелий и его формы. Мицелий, его формы и видоизменения. Неклеточный и клеточный мицелий. Мицелиальные тяжи, ризоморфы, склероции. Гифы. Дрожжевая форма роста. Способы размножения грибов и грибоподобных организмов. Варианты вегетативного размножения: бинарное деление, почкование, фрагментация мицелия. Артроспоры и хламидоспоры. Бесполое размножение. Зооспоры, спорангиоспоры, конидии. Зооспорангии, стилоспорангии, мероспорангии. Разные варианты конидиеносцев и их аггрегаций. Половое размножение. Гетероталлизм. Органы полового размножения и варианты половых процессов у грибов разных систематических групп. Гетерокариоз и парасексуальный процесс. Настоящие миксомицеты (Myxomycota), клеточные слизевики (Acrasiomycota), сетчатые слизевики (Labyrinthulomycota), плазмодиофоровые или паразитические слизевики (Plasmodiophoromycota). Хитридиомицеты, Гифохитриевые, Оомицеты (Chytridiomycota, Hyphochytriomycota, Oomycota).

Тема 4. Настоящие грибы, или собственно грибы (Fungi, Eumycota). Общая характеристика Отдел Зигомицеты (Zygomycota). Общая характеристика аскомицетов (Ascomycota) и несовершенных грибов (Deuteromycota). Базидиомицеты (Basidiomycota). Лишайники (Lichenes).

4.3. Лабораторные работы
Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
2	Характеристика эукариотных водорослей. Типы таллома, размножение, жизненные циклы.	Зеленые водоросли (Chlorophyta). Лучицы (Charophyta). Эвгленовые (Euglenophyta), Желто-зеленые (Xanthophyta), Диатомовые (Bacillariophyta), Криптофитовые (Cryptophyta), Динофитовые (Dinophyta), Рафидофитовые (Raphidophyta). Золотистые, Бурые водоросли (Chrysophyta, Phaeophyta). Красные водоросли (Rhodophyta).	2
3	Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов.	Настоящие миксомицеты (Myxomycota), клеточные слизевики (Acrasiomycota),	2

		сетчатые слизевики (Labyrinthulomycota), плазмодиофоровые или паразитические слизевики (Plasmodiophoromycota). Хитридиомицеты, Гифохитриевые, Оомицеты (Chytridiomycota, Hyphochytriomycota, Oomycota).	
4	Настоящие грибы, или Собственно грибы (Fungi, Eumycota).	Настоящие грибы, или Собственно грибы (Fungi, Eumycota). Отдел Зигомицеты (Zygomycota). Общая характеристика аскомицетов (Ascomycota) и несовершенных грибов (Deuteromycota).	2
		Всего:	**6**

4.4. Практические занятия

Номер раздела, темы	**Наименование раздела, темы**	**Наименование практической работы**	**Норматив времени, час.**
3	Настоящие грибы, или Собственно грибы (Fungi, Eumycota).	Базидиомицеты (Basidiomycota). Лишайники (Lichenes).	2
		Всего:	**2**

4.4 Контрольная работа

Контрольная работа посвящена более глубокому изучению тем: «Характеристика эукариотных водорослей. Типы таллома, размножение, жизненные циклы» и «Настоящие грибы, или Собственно грибы (Fungi, Eumycota)».

4.5. Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется Курганский государственный университет. В центре контрольная работа №_____студента, института_____, шифр____, группа_____, ФИО_____. На первом листе: вариант № название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние студенты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20.

Желательно использование наглядного материала – таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушение

авторских прав. Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется отмечать в конспекте все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной или практической работы. Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется для себя фиксировать интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных и практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной или практической работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных и практических занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных и практических работ, защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных и практических работ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины при подготовке к лабораторным и практическим работам, выполнение контрольной работы, подготовку к экзамену.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	**Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.**
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	**43**
Фототрофные прокариоты.	10
Характеристика эукариотных водорослей.	10
Миксомицеты	10
Настоящие грибы	13
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	**6**
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	**2**
Написание контрольной работы	**18**
Подготовка к экзамену	**27**
Всего:	**96**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Отчеты обучающихся по лабораторными практическим работам.
2. Темы контрольных работ.
3. Вопросы к экзамену.

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Экзамен проводится в форме устного собеседования. Вопросы к экзамену содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса. На подготовку к ответу студенту дается минимум 45 минут. Результаты контроля успеваемости, экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая

сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы к экзамену содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на два вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу, обучающемуся дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.3. Примеры оценочных средств по контрольной работе и экзамену

6.3.1. Примерная тематика индивидуальных заданий (контрольной работы по темам научно-исследовательских работ обучающихся)

- Экологические группы водорослей
- Уровни организации и типы морфологической структуры водорослей
- Отдел Сине-зеленые водоросли
- Отдел Зеленые водоросли
- Отдел Харовые водоросли
- Отдел Желто-зеленые водоросли
- Отдел Золотистые водоросли
- Отдел Диатомовые водоросли
- Отдел Бурые водоросли
- Отдел Красные водоросли
- Миксомицеты
- Отдел низших грибов
- Трофические группы грибов
- Эволюция паразитизма в отделе Оомицетов
- Сумчатые грибы
- Базидиальные грибы
- Несовершенные грибы
- Лишайники как симбиотическая группа
- Экологические группы лишайников

6.3.2. Перечень вопросов экзаменационных билетов

Раздел 1. Альгология

1. Общая характеристика водорослей. Принципы и методы систематики водорослей.
2. Фотоавтотрофные прокариоты. Цианобактерии (Сине-зеленые водоросли). Строение клетки сине-зеленых водорослей. Уровни организации и формы клеток сине-зеленых водорослей.
3. Систематика фотоавтотрофных прокариот и ее принципы. Отделы: Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta), Прохлорофиты (Prochlorophyta). Классификация сине-зеленых водорослей.
4. Общая характеристика зеленых водорослей (отдел Chlorophyta) и их классификация.
5. Характеристика эукариотных водорослей. Строение клетки эукариотной водоросли.
6. Принципы систематики фотоавтотрофных эукариот. Современная система эукариотных водорослей: отделы и их возможные эволюционные связи.

7. Способы размножения водорослей. Типы полового процесса. Понятие о жизненном цикле и смене ядерных фаз.
8. Экологические группы водорослей. Распространение водорослей в природе и их практическое значение.
9. Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Общая характеристика. Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав клеточной стенки.
10. Классы: Вольвоксовые, Хлорококковые, Улотриксовые (или Собственно зеленые водоросли: Chlorophyceae, Isocontae). Сравнительная характеристика классов на примере отдельных представителей.
11. Класс Конъюгаты, или Сцеплянки (Conjugatophyceae). Характеристика порядков: Мезотениевые (Mesoteniales), Зигнемовые (Zygnematales), Десмидиевые (Desmidiales). Особенности строения клетки и размножения представителей.
12. Класс Харовые, или Лучицы (Charophyceae). Особенности харофитной организации таллома. Строение генеративных органов и жизненный цикл представителей.
13. Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta). Особенности строения клетки. Распространение в природе, особенности экологии, уровни организации и типы морфоструктурыэвгленовых водорослей.
14. Отдел Желто-зеленые водоросли (Xanthophyta). Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав клеточной стенки. Распространение в природе, особенности экологии, уровни организации и типы морфоструктуры желто-зеленых водорослей.
15. Отдел Диатомовые водоросли (Bacillariophyta). Общая характеристика. Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав теки (панциря). Варианты архитектоники теки. Особенности строения протопласта клетки.
16. Класс Центрические (Centrophyceae). Особенности жизненного цикла. Основные представители.
17. Класс Пеннатные, или Перистые диатомеи (Pennatophyceae). Шов и движение диатомовых. Особенности жизненного цикла. Основные представители.
18. Отдел Золотистые водоросли (Chrysophyta). Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав поверхностных структур. Распространение в природе, особенности экологии, уровни организации золотистых водорослей.
19. Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta). Общая характеристика. Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав поверхностных структур.
20. Класс Феозооспоровые (Phaeozoosporophyceae). Особенности размножения и жизненных циклов представителей.
21. Класс Циклоспоровые (Cyclosporophyceae). Особенности размножения и жизненных циклов представителей. Строение генеративных структур.
22. Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta). Особенности строения клетки, организация ядерного аппарата, особенности размножения и цикла развития представителей отдела Dinophyta.
23. Отдел Красные водоросли, или Багрянки (Rhodophyta). Общая характеристика. Пигментный состав клетки, запасные питательные вещества, строение и химический состав клеточной стенки.
24. Класс Флоридеи (Florideophyceae). Особенности морфоструктуры, размножения и жизненных циклов представителей. Строение генеративных структур. Общая характеристика представителей.

25. Класс Бангиевые (Bangiophyceae). Общая характеристика представителей порядка Бангиевые (Bangiales). Особенности морфоструктуры, размножения и жизненных циклов.

Раздел 2. Микология

26. Плазмодиофоровые (Plasmodiophoromycetes) и их положение в системе грибоподобных организмов. Цикл развития плазмодиофоровых на примере возбудителя килы крестоцветных (*Plasmodiophorabrassicae*). Роль плазмодиофоровых в природе и в сельском хозяйстве.
27. Экологические группы грибов (проиллюстрировать ответ конкретными примерами). Характеристика групп грибов, различающихся особенностями питания.
28. Строение грибной клетки и мицелия. Варианты химического состава клеточной стенки, набора запасных питательных веществ. Уровни организации и типы морфологической структуры грибов.
29. Способы размножения грибов и грибоподобных организмов.
30. Органы полового размножения и варианты половых процессов у грибов разных систематических групп.
31. Миксомицеты, или Слизевики (Myxobionta). Положение слизевиков в системе органического мира. Плазмодий, его строение, способы питания, таксисы. Классификация миксомицетов и ее принципы.
32. Отдел Хитридиевые (Chytridiomycota). Класс Хитридиомицеты (Chytridiomycetes). Типы строения вегетативного тела представителей. Способы размножения и жизненные циклы представителей. Экологические группы хитридиомицетов.
33. Отдел Оомицеты (Oomycota). Класс Оомицеты (Oomycetes). Общая характеристика. Особенности строения вегетативного тела, органов полового и бесполого размножения. Порядок Сапролегниевые (Saprolegniales). Характеристика важнейших представителей.
34. Порядок Пероноспоровые (Peronosporales). Строение органов бесполого размножения разных групп пероноспоровых грибов. Жизненные циклы фитопатогенных представителей. Болезни растений, вызываемые пероноспоровыми грибами.
35. Отдел Зигомицеты (Zygomycota). Особенности строения вегетативного мицелия. Органы бесполого размножения и их эволюция. Половое размножение зигомицетов. Жизненные циклы представителей.
36. Высшие грибы. Общая характеристика высших грибов. Разные взгляды на происхождение, пути эволюции и систему высших грибов. Краткая характеристика отделов высших грибов.
37. Отдел Аскомицеты, или Сумчатые грибы (Ascomycota). Особенности строения вегетативного мицелия. Органы бесполого размножения и их эволюция. Особенности полового размножения аскомицетов. Половой процесс, способы формирования асков (сумок). Типы асков.
38. Отдел Ascomycota. Принципы систематики аскомицетов.
39. Отдел Ascomycota, класс Голосумчатые (Hemiascomycetidae). Общая характеристика класса. Порядок Эндомицеты (Endomycetales). Дрожжи, их систематическое положение, способы размножения и экология.
40. Отдел Ascomycota, класс Плодосумчатые (Euascomycetes). Общая характеристика класса. Строение плодовых тел разных типов. Принципы систематики плодосумчатых грибов.
41. Плектомицеты, или Клейстомицеты (Plectomycetiidae, Cleistomycetiidae). Порядок Эуроциевые (Eurotiales). Особенности строения, размножения и жизненных циклов представителей. Роль в природе и практическое значение.

42. Аскомицеты: группа порядков Дискомицеты (Discomycetiidae). Строение плодовых тел. Жизненные циклы представителей разных порядков. Характеристика представителей. Роль в природе и практическое значение.
43. Пиреномицеты (Pyrenomycetiidae). Особенности строения плодовых тел представителей разных порядков.
44. Порядок Спорыньевые (Clavicipitales). Наиболее распространенные представители. Жизненный цикл спорыньевых грибов. Заболевания растений и насекомых, вызываемые спорыньевыми грибами. Роль в природе и практическое значение.
45. Порядок Эризифовые, или Мучнисторосяные грибы (Erysiphales). Наиболее распространенные представители. Жизненный цикл мучнисторосяных грибов. Заболевания растений, вызываемые мучнисторосяными грибами. Роль в природе и практическое значение.
46. Класс Фрагмобазидиомицеты, или Телиоспоромицеты (Phragmobasidiomycetes, Teliosporomycetes). Телиоспоры (телейтоспоры). Экология и жизненные циклы представителей в связи с переходом к облигатному паразитизму. Принципы систематики.
47. Отдел Базидиальные грибы (Basidiomycota). Класс Голобазидиальные грибы (Holobasidiomycetes). Общая характеристика. Строение мицелия. Особенности полового размножения.
48. Порядок Афиллофоровые, или Непластинчатые грибы (Aphyllophorales). Их систематическое положение. Особенности строения плодовых тел разных представителей. Экологические группы.
49. Порядок Агариковые (Шампиньонные), или Пластинчатые грибы (Agaricales). Их систематическое положение. Строение и развитие плодовых тел. Строение гименофора. Экологические группы агариковых грибов.
50. Группа порядков Гастеромицеты (Gasteromycetiidae). Варианты строения и формирования плодовых тел.

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Кутафьева Н.П. Морфология грибов: Учеб.пособие. 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003. - 216 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента».
2. Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т.: учебник для обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров "Биология". **Т. 1** / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – Москва: Академия, 2006 – 315 с.
3. Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т.: учебник для обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров "Биология". **Т. 2** / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – 2006.- 314 с.
4. Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 559 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Ботаника: учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

2. Лемеза Н.А. Альгология и микология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб.пос. / Н.А. Лемеза. - Минск: Выш. шк., 2008. - 319 с.: ил. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
3. Черепанова Н. П. Систематика грибов: Учебное пособие/ Н.П. Черепанова. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2004. 350 с.
4. Черепанова Н. П. Морфология и размножение грибов: учебное пособие для обучающихся вузов, по направлению подготовки бакалавров и магистров 020200 "Биология" и биологическим специальностям / Н. П. Черепанова, А. В. Тобиас. - Москва: Академия, 2006. 160 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение биоразнообразия растений, грибов, микроорганизмов и вирусов [Электронный ресурс]: методические указания к курсам «Альгология и микология», «Высшие растения», «Микробиология», «Вирусология» для обучающихся специальности БИОЛОГИЯ (020201, 050102) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.] ; [сост.: З.С. Науменко, Н.И. Науменко]. - Электрон.текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 650 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 46 с. - Доступ из ЭБС КГУ.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://herba.msu.ru/shipunov/	Наиболее полный и один из наиболее популярных русскоязычных ботанических сайтов, содержащий в прямом доступе учебную и научную литературу по основным разделам ботанической науки.
2	http://www.plantarium.ru/	Иллюстрированный интерактивный атлас-определитель растений
3	http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_biology	Русскоязычный биологический толковый словарь
4	http://www.ecosystema.ru/	Интернет-ресурс по биологическому разнообразию растений, грибов и лишайников с описанием представителей, иллюстрациями и методическими пособиями
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование»
7	http://ru.wikipedia.org	Энциклопедия Википедия
8	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
9	http://elibrary.ru	Электронная научная библиотека
6	http://sbio.info	Вся биология" - научно-образовательный проект, посвящённый биологии и родственным наукам
7	http://www.ebio.ru/index-1.html	Биология - электронный учебник.
8	http://www.cellbiol.ru	Информационно-справочный ресурс по биологии
9	http://lib.kgsu.ru/	Библиотека КГУ
10	http://znanium.com/	Электронная библиотечная система

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. Гарант - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Все лекции обеспечены мультимедийными презентациями. Дисциплина читается в специализированных аудиториях, снабженных необходимой аппаратурой (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Лабораторные и практические занятия проводятся в специально оборудованной учебной лаборатории, оснащенной микроскопами, бинокулярными лупами, микроскопной системой визуализации с возможностями записи и прямого выведения изображения на большой экран. Подключение к сети Интернет позволяет использовать в ходе лабораторных занятий возможности онлайн-технологий.

В коллекции лаборатории «Гербарий и ботанический музей» - полностью обеспечивающие курс фиксированные препараты, гербарные материалы, живые растения и их изображения, учебные фильмы. Коллекция учебных таблиц к дисциплине включает около 50 цветных плакатов формата А1. Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся, используется литература, согласно списку в разделе 7.

13. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствие с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Альгология и микология»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
19.03.01. «Биотехнология»
Направленность:
Биотехнология
Направленность «Управление биологическими системами»

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)
Семестр: 1 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Биологическое разнообразие автотрофных прокариотных организмов (цианобактерий), эукариотных водорослей, грибов, грибоподобных протистов и лишайников. Фундаментальные основы эволюционных взаимоотношений таксонов низших растений, грибов и лишайников. Современная систематика указанных групп организмов и ее основные принципы.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Альгология и микология»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.