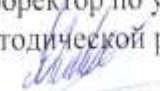


Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический  
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
методической работе  
  
С.Н. Титов  
« 25 » июня 2021 г.

## МИКОЛОГИЯ

Программа учебной дисциплины модуля биоразнообразия

основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы бакалавриата по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

направленность (профиль) образовательной программы  
Биоэкология

(очная форма обучения)

Составитель: Опарина С.Н.,  
доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-  
географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микология» относится к дисциплинам основной части Блока 1. Дисциплины (модули) модуля Биоразнообразие учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Биоэкология», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Биология» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-3 семестрах: Ботаника, Общая биология, Химия, Органическая химия, Биологическая химия, Науки о Земле, Геохимия и геофизика биосферы, Ландшафтоведение, Химический мониторинг окружающей среды, Экологическая химия, Основы фитоконтроля, Основы зооконтроля, Общая биология, Основы охраны биоразнообразия.

Результаты изучения дисциплины «Микология» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Микробиология и вирусология, Физиология растений, Биологические основы сельского хозяйства, Спецкурс по ботанике, Биогеография, Общая экология, Агроэкология, Прикладная экология, Охрана природы и рациональное природопользование, Социальная экология, Экология растений, Экология животных, Методы биомониторинга и биоиндикации, Экологическая экспертиза и прогнозирование, Экономика природопользования, Защита растений, Нормирование и снижение воздействия человека на окружающую среду, Техногенные системы и экологический риск, Экологическая биотехнология, Биотехнология в охране окружающей среды, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (биомониторинг), Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

### **1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине**

#### **Целью освоения дисциплины «Микология» является:**

- формирование комплексной системы знаний о царстве грибов как особой группе организмов-гетеротрофов и ее роли в биосфере и жизни человека.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- сформировать у студентов четкую систему знаний о внешнем и внутреннем строении грибов как особом царстве гетеротрофных организмов, их жизнедеятельности, размножении, жизненных циклах, расселении, экологии и эволюции;
- дать представление студентам об основных таксонах грибов и их диагностических признаках;
- сформировать у студентов понимание биологических особенностей грибов и их роли в биогеоценозах и биосфере в целом;
- научить студентов грамотно ориентироваться в проблемах современной микологии и увязывать теоретические знания с практическими нуждами;
- способствовать формированию у студентов природоохранного мировоззрения.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Микология» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
<p>ОПК-1.Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.1. знает особенности биологического разнообразия.</p>	<p>ОР-1 основные понятия в области микологии</p> <p>ОР-3 общие диагностические признаки царства грибов, цитологические и генетические особенности грибов; основные систематические группы царства грибов и их роль в экосистемах</p> <p>ОР-5 базовые представления об экологии и биологии грибов, их значение в экосистемах и биосфере</p>	<p>ОР-2 описывать, идентифицировать, отличать представителей разных систематических групп царства грибов</p> <p>ОР-4 работать с увеличительными приборами (лупа, микроскоп, биноклем)</p> <p>ОР-6 приготовить временные препараты грибов, их спор, спороносных органов, гимениального слоя, гименофора, органов растений, пораженных паразитическими грибами; описывать и анализировать приготовленные препараты</p>	

		ОР-7 использовать микологических знаний в природоохранной деятельности	
--	--	---	--

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
4	4	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	4	72	12	-	20	40	зачет

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа
<b>Раздел I. Введение в предмет.</b> Тема 1. Общая морфолого-биологическая характеристика грибов.	1		-	
Тема 2. Способы питания грибов.				2
<b>Раздел II. Особенности размножения грибов.</b> Тема 3. Формы агамного размножения грибов.	1			3
Тема 4. Формы половых процессов грибов. Жизненные циклы грибов.	1			4
<b>Раздел III. Грибоподобные организмы</b> Тема 5. Классификация грибоподобных организмов и ее принципы. Характеристика отделов	1	2		3

<b>Раздел IV. Настоящие грибы.</b> Тема 6. Современная классификация настоящих грибов и ее принципы. Отделы Chytridiomycota, Zygomycota.	1		-	2
Тема 7. Отдел Ascomycota. Характеристика. Аскомицеты-сапротрофы: систематический обзор, биология	1	4		4
Тема 8. Аскомицеты- паразиты: систематический обзор, биология	1	2		3
Тема 9. Отдел Basidiomycota: общая характеристика и классификация. Гименомицеты: систематический обзор.	1	4		4
Тема 10. Гастеромицеты: систематический обзор, вопросы охраны.	1	2		4
Тема 11. Порядок Ustilaginales: циклы развития головневых грибов, важнейшие представители, меры борьбы				
Тема 12. Порядок Uridinales: циклы развития ржавчинных грибов, важнейшие представители, меры борьбы	0,5	2		2
Тема 13. Несовершенные грибы: характеристика, классификация, важнейшие представители	1	2		3
<b>Раздел V. Место грибов в органическом мире</b> Тема 14. Происхождение и эволюция грибов. Экологические группы грибов	1			3
<b>ИТОГО:</b>	12	20		40

### **3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины**

#### **Раздел 1. Введение в предмет.**

##### **Тема 1. Общая морфолого-биологическая характеристика грибов.**

Грибы как самостоятельное царство организмов. Цитологическая и биохимическая характеристика грибов. Тело грибов и его видоизменения. Ризомицелий, псевдомицелий, склероции, плектенхима, апрессории, гаустории, ризоморфы, синнемы, дрожжеподобное тело. Низшие и высшие грибы.

**Интерактивная форма:** эвристическая беседа о положении грибов в органическом мире. Сравнение царства грибов с другими царствами организмов.

##### **Тема 2. Способы питания грибов.**

Формы гетеротрофного питания организмов. Сапротрофизм как основной и исходный способ питания грибов. Эвритрофное и стенотрофное питание. Переход грибов к паразитизму. Факультативный и облигатный паразитизм. Хищные грибы. Переходные формы питания грибов.

**Интерактивная форма:** учебная дискуссия об особенностях и биологическом значении различных способов питания грибов.

#### **Раздел II. Особенности размножения грибов.**

##### **Тема 3. Формы агамного размножения у грибов.**

Формы вегетативного размножения грибов: фрагментация, оидии, хламидоспоры. Формы бесполого размножения: зооспоры, спорангиоспоры, конидиальные спороношения.

Эволюция бесполого размножения. Биологическое значение агамного размножения у грибов.

#### **Тема 4. Формы половых процессов у грибов. Жизненные циклы грибов.**

Особенности полового процесса у грибов. Половые процессы с образованием гамет. Аскогенез. Соматогамия. Гетерозис и парасексуальный процесс. Жизненные циклы низших и высших грибов.

### **Раздел III. Грибоподобные организмы.**

#### **Тема 5. Классификация грибоподобных организмов и ее принципы.**

##### **Характеристика отделов.**

Современная классификация грибоподобных организмов. Принципы классификации.

Отдел Лабиринтуломикота или сетчатые слизевики. Общая характеристика. Классификация отдела.

Отдел Гифохитридиомикота. Особенности строения подвижных стадий и состава клеточной стенки. Происхождение, филогенетические связи, положение в системе. Общая характеристика.

Отдел Оомикота. Объем таксона. Различные взгляды на происхождение группы и ее положение в системе. Класс Оомицеты. Общая характеристика. Строение подвижных стадий. Состав клеточной стенки. Особенности синтеза лизина. Половое и бесполое размножение. Общая схема развития и смены ядерных фаз. Экология. Порядок Сапролегниевые. Строение таллома, образ жизни, цикл развития, дипланетизм зооспор. Практическое значение. Порядки Лептомитовые и Лагенидиевые. Строение таллома, образ жизни. Порядок Пероноспоровые. Строение таллома, половое и бесполое размножение. Паразитизм в группе. Основные семейства: Питиевые, Фитофторовые, Пероноспоровые, Альбуговые. Возбудители важнейших заболеваний сельскохозяйственных растений.

**Интерактивная форма:** групповое обсуждение вопросов о переходе грибов к паразитизму и переходе к наземному образу жизни.

### **Раздел IV. Настоящие грибы.**

#### **Тема 6. Современная классификация настоящих грибов и ее принципы. Отделы Chytridiomycota, Zygomycota.**

Различные взгляды на происхождение группы и ее положение в системе. Объем группы. Классификация. Отдел Хитридиомикота. Класс Хитридиомицеты. Особенности строения подвижных стадий и состава клеточной стенки. Бесполое и половое размножение. Цикл развития и смена ядерных фаз. Экология.

Отдел Зигомикота. Класс Зигомицеты. Строение тела. Состав клеточной стенки. Половое размножение. Гомо и гетероталлизм. Бесполое размножение. Эволюция бесполого размножения от спорангиоспор к конидиям, ее пути и значение. Принцип классификации класса. Класс Трихомицеты. Строение таллома. Биология. Половое размножение. Особенности бесполого размножения: трихоспоры, артроспоры, эндоспоры, амебы. Основные порядки.

#### **Тема 7. Отдел Ascomycota. Характеристика. Аскомицеты-сапротрофы: систематический обзор, биология**

Общая характеристика отдела, размножение, особенности жизненного цикла. Порядки Эндомицетовые, Микроасковые, Эвросициевые, Гелоциевые, Пецицовые, Трюфельевые: характеристика, биология, важнейшие представители. Роль в природе.

**Интерактивная форма:** работа в парах по изготовлению и анализу микропрепаратов грибов указанных таксонов.

#### **Тема 8. Аскомицеты-паразиты: систематический обзор, биология.**

Порядки Мучнисторосяные, Спорыньевые, семейство Склеротиниевые: характеристика, биология, важнейшие представители.

**Интерактивная форма:** работа в парах по изготовлению и анализу микропрепаратов паразитических аскомицетов.

**Тема 9. Отдел Basidiomycota: общая характеристика и классификация. Гименомицеты: систематический обзор.**

Общая характеристика отдела, особенности размножения и жизненного цикла.

Характеристика гименомицетов, эволюция гименофора. Порядки Афиллофоровые и Агариковые, основные семейства, значение в природе и жизни человека.

**Тема 10. Гастеромицеты: систематический обзор, вопросы охраны.**

Строение плодовых тел гастеромицетов, биология гастеромицетов. Систематический обзор, биология. Экологические группы гастеромицетов. Гастеромицеты, занесенные в «Красную Книгу».

**Тема 11. Порядок Ustilaginales: циклы развития головневых грибов, важнейшие представители, меры борьбы.**

Общая характеристика порядка, семейства Устилаговые и Теллициевые. Циклы развития поздней, ранней и пузырчатой головни. Меры борьбы. Важнейшие представители.

**Интерактивная форма:** работа в микрогруппах по усвоению циклов развития головневых грибов.

**Тема 12. Порядок Uridinales: циклы развития ржавчинных грибов, важнейшие представители, меры борьбы.**

Общая характеристика порядка, циклы развития ржавчинных грибов. Понятие об основном и промежуточном хозяевах, Цикл развития однохозяйственной ржавчины. Важнейшие представители семейства Пукциниевых. Меры борьбы.

**Интерактивная форма:** учебная дискуссия по сравнению порядков Головневых и Ржавчинных грибов и уровня их специализации.

**Тема 13. Несовершенные грибы: характеристика, классификация, важнейшие представители.**

Общая характеристика несовершенных грибов, характеристика анаморфных стадий. Современная классификация несовершенных грибов. Важнейшие порядки, важнейшие представители, роль в природе и жизни человека.

**Раздел V. Место грибов в органическом мире.**

**Тема 14. Происхождение и эволюция грибов. Экологические группы грибов.**

Современные взгляды на происхождение грибов. Монофилетические и полифилетические гипотезы происхождения грибов.

Место и роль грибов в биогеоценозах. Экологические факторы и их влияние на грибы. Действие на грибы абиотических факторов среды. Влияние биотических факторов на грибы. Адаптации грибов к условиям обитания. Основные экологические группы грибов и грибоподобных организмов. Принципы выделения и механизмы формирования. Грибы и растения. Грибы и животные. Влияние антропогенных нагрузок на грибы. Проблемы охраны редких видов грибов. Биоповреждения. Экологические проблемы защиты растений от болезней. Биологический контроль фитопатогенных грибов в агроэкосистемах. Значение грибов.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательную, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение

конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и зачету. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине, контрольных работ, лабораторных работ, учебной дискуссии.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным опросам,
- подготовки к устным докладам (выступлениям по теме реферата);

### **ОС-3 Вопросы для подготовки к устному опросу**

#### **Тема «Грибоподобные организмы»**

1. Кто такие грибоподобные организмы в современной классификации, ранг таксона?
2. Отличительные признаки царства *Stramenopila*? Отличие от царства *Mycota* и царства *Protozoa*;
3. Классификация царства *Stramenopila*: отделы *Labirinyulomycota*, *Hуphochitridiomycota* и *Oomycota*.
4. Характеристика сетчатых слизевиков (*Labirinyulomycota*), и *Hуphochitridiomycota*. Важнейшие представители, роль в природе.

#### **Тема «Отдел *Chytridiomycota* и *Zygomycota*»**

1. Отдел Хитридиомицота. Класс Хитридиомицеты. Особенности строения подвижных стадий и состава клеточной стенки. Бесполое и половое размножение. Цикл развития и смена ядерных фаз. Экология.
2. Отдел Зигомикота. Классификация. Строение тела. Состав клеточной стенки.
3. Половое размножение и бесполое размножение зигомикот Эволюция бесполого размножения от спорангиоспор к конидиям, ее пути и значение. Принцип классификации класса.
4. Класс Трихомицеты. Строение таллома. Биология. Половое размножение. Особенности бесполого размножения: трихоспоры, артроспоры, эндоспоры, амебы. Основные порядки.

#### **Тема «Отдел *Ascomycota*»**

1. Общая характеристика отдела.



2. Особенности размножения и жизненного цикла аскомикот.
3. Классификация отдела.
4. Порядки Эндомицетовые, Микроасковые, Эвроциевые, Гелоциевые, Пецицовые, Трюфелевые: характеристика, биология, важнейшие представители. Роль в природе.
5. Порядки Мучнисторосые, Спорыньевые, семейство Склеротиниевые: характеристика, биология, важнейшие представители.

#### **Тема «Отдел Basidiomycota»**

1. Общая характеристика отдела.
2. Особенности размножения и жизненного цикла базидиомикот.
3. Классификация отдела.
4. Характеристика гименомицетов, эволюция гименофора. Порядки Афиллофоровые и Агариковые, основные семейства, значение в природе и жизни человека.
5. Гастеромицеты. Строение плодовых тел гастеромицетов, биология гастеромицетов. Систематический обзор, биология.
6. Экологические группы гастеромицетов. Гастеромицеты, занесенные в «Красную Книгу».

#### **Тема «Порядок Ustilaginales, Uridinales: циклы развития»**

1. Общая характеристика порядка **Ustilaginales**, семейства Устилаговые и Теллициевые.
2. Циклы развития поздней, ранней и пузырчатой головни. Меры борьбы
3. Общая характеристика порядка **Uridinales**.
4. Циклы развития ржавчинных грибов.
5. Цикл развития однохозяйственной ржавчины.
6. Важнейшие представители семейства Пукциниевых. Меры борьбы.

#### **ОС-5 Темы докладов с рефератами**

1. Способы питания грибов и их взаимные переходы.
2. Жизненные циклы высших и низших грибов.
3. Жизненные циклы *Oplidium brassicae* и *Synchytrium endobioticum*. Формы рака картофеля. Меры борьбы с паразитическими представителями хитридиомицетов.
4. Порядок Entomophthorales: характеристика, перспективы использования энтомофторовых грибов, как биологических средств борьбы с вредными насекомыми.
5. Понятия «плесень» и «дрожжи». История изучения дрожжей. Использование плесеней и дрожжей в промышленности и медицине.
6. Роль представителей порядка Leotiales в экосистемах. Паразитические представители порядка. Цикл развития *Claviceps purpurea*. Кордицепсовые.
7. Важнейшие роды порядка Erysiphales и заболевания, которые они вызывают.
8. Трюфелевые грибы, вопросы охраны.
9. Важнейшие семейства порядка Aphyllophorales, их характеристика, роль в природе и жизни человека.
10. Вопросы охраны гастеромицетов. Гастеромицеты, занесенные в Красную книгу РФ и Ульяновской области.
11. Почвенные грибы-сапротрофы: систематический обзор, значение.
12. Однохозяйственная ржавчина, особенности цикла развития, примеры.
13. Биологические группы несовершенных грибов. Важнейшие представители несовершенных грибов – паразитов растений и человека.
14. Место и роль грибов в биосфере.

**Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:**

1. Беззубенкова О.Е., Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2010. – Ч.1. – 19 с.
2. Беззубенкова О.Е., Опарина С.Н. Руководство к лабораторным занятиям по микологии: учебно-методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 06.03.01 «Биология», 44.03.05 «Педагогическое образование», 44.03.01 «Педагогическое образование». - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 41 с.
3. Опарина С.Н. Словарь справочник по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2004. – Ч.1. – 23 с.
4. Опарина С.Н., Кузнецова М.Н., Беззубенкова О.Е. Систематика растений и грибов: учеб. – метод. пособие. – Ульяновск: УлГПУ, 2013. – 113 с.

**5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Организация и проведение аттестации студента**

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	<b>СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции</b>	Образовательные результаты дисциплины
	<b>Оценочные средства для текущей аттестации</b> ОС-1 Контрольная работа  ОС-2 Учебная дискуссия ОС-3 Устный опрос ОС-4 Лабораторная работа ОС-5 Доклад с презентацией	ОР-1 знать основные понятия в области микологии ОР-2 уметь описывать, идентифицировать, отличать представителей разных систематических групп царства грибов ОР-3 знать общие диагностические признаки царства грибов, цитологические и генетические особенности грибов; основные систематические
	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен)</b> ОС-6 Зачет в устной форме	

		<p>группы царства грибов и их роль в экосистемах</p> <p>ОР-4 уметь работать с увеличительными приборами (лупа, микроскоп, биноклем)</p> <p>ОР-5 знать базовые представления об экологии и биологии грибов, их значение в экосистемах и биосфере</p> <p>ОР-6 уметь приготовить временные препараты грибов, их спор, спороносных органов, гимениального слоя, гименофора, органов растений, пораженных паразитическими грибами; описывать и анализировать приготовленные препараты</p> <p>ОР-7 уметь использовать микологических знаний в природоохранной деятельности</p>
--	--	--

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы фитиценологии».

***Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

**ОС – 1 Контрольная работа**

Контрольная работа проводится в письменной форме. Каждый вариант содержит тестовые задания и описание таксона, который необходимо определить

**Примерный перечень вопросов к контрольной работе**

1. Общая морфолого-биологическая характеристика царства Грибы;
2. Цитологическая и биохимическая характеристика грибов, особенности метаболизма, наследственность;
3. Тело у грибов, видоизменения мицелия у грибов;
4. Способы питания грибов, их взаимные переходы. Паразитизм как одно из направлений специализации. Примеры;
5. Способы размножения грибов. Формы агамного размножения;
6. Половое размножение грибов, формы полового процесса. Понятие о гетерокариозисе и парасексуальном процессе;
7. Современная классификация грибов. Грибоподобные организмы. Принципы классификации.
8. Отдел Chytridiomycota: общая характеристика, важнейшие представители. Циклы развития видов, вызывающих «черную ножку» капустной рассады и рак картофеля. Меры профилактики и борьбы;
9. Отдел Zygomycota: общая характеристика. Мукоровые грибы: характеристика,

биология, важнейшие представители, роль в природе и жизни человека;

10. Общая характеристика отдела Ascomycota, размножение, жизненный цикл, принципы классификации;

11. Отдел Basidiomycota: общая характеристика, особенности размножения и жизненного цикла;

12. Обзор гименомицетов. Основные семейства, их характеристика, роль в природе, экономическое значение;

13. Характеристика порядка Головневых. Циклы развития поздней, ранней и пузырчатой головни. Важнейшие представители. Семейства порядка Головневых, меры борьбы;

14. Порядок Ржавчинные: общая характеристика, жизненный цикл линейной ржавчины злаков. Меры борьбы.

### ***Пример варианта контрольной работы***

*Выберите один правильный ответ из предложенных.*

1. Миксомицеты имеют вегетативное тело в виде:

- А) неклеточного мицелия
- Б) ризомицелия
- В) слизистой неодетой оболочкой протоплазмы
- Г) эталий
- Д) миксамёб

2. Склероции – это

- А) бесполое спороношение
- Б) половое спороношение
- В) плодовое тело
- Г) видоизменённый зимующий мицелий
- Д) орган прикрепления к субстрату

3. Заболевание «чёрная ножка» капусты вызывается:

- а) плазмодиофорой капустной
- б) ольпидиумом капустным
- в) капустными слизнями
- г) капустной блошкой
- д) плазмопарой

4. Mucor относится к:

- а) Chytridiomycetes
- б) Oomycetes
- в) Zygomycetes
- г) Mucoromycetes
- д) Ascomycetes

5. Фитофтороз имеет следующие проявления:

- А) клубни шершавые, покрыты коростами
- Б) поражённые листья имеют темно-бурые пятна
- В) листья с нижней стороны покрыты беловатым налётом и буреют, а на клубнях появляются коричнево-бурые пятна
- Г) листья и клубни покрываются гнилостными (размягчающимися) пятнами

6. Грибом-кистевиком в давние времена называли:

- А) аспергилл
- Б) пеницилл
- В) мукор
- Г) фузариум

7. Смысл парасексуального процесса – это:

- А) образование половых спороношений

- Б) обмен генетической информацией без образования специализированных структур
- В) образование бесполой спорангии
- Г) образование гетерокариотического мицелия
- Д) кариогамия (слияние ядер) гетерокариотического мицелия

8. Сперматизация – это:

- А) процесс образования спермиев
- Б) процесс закладки спермиев в антеридии
- В) образование спороподобных образований, способных к копуляции
- Г) контакт между двумя соматическими гифами
- Д) распространение спермиев насекомыми и ветром

9. Плодовое тело сморчка конического называется:

- А) клейстотеций
- Б) перитеций
- В) перидий
- Г) апотеций
- Д) перикарп

10. Пероноспора является возбудителем:

- А) мучнистой росы яблонь
- Б) ложной мучнистой росы
- В) снежной плесени
- Г) некрозов
- Д) мучнистой росы смородины

11. В жизненном цикле высших сумчатых грибов чередуются следующие ядерные фазы:

- А) гаплоидная, дикариотическая, диплоидная
- Б) гаплоидная, дикариотическая
- В) гаплоидная, диплоидная
- Г) диплоидная, дикариотическая
- Д) чередований нет, преобладает гаплоидная стадия

12. К дерматомикозам относится

- 1) эпидермофития, рубромикоз
- 2) эритразма, эпидермофития
- 3) красный плоский лишай, микроспория
- 4) отрубевидный лишай, эритразма
- 5) кандидоз, отрубевидный лишай

*Выберите несколько правильных ответов из предложенных.*

1. Для царства грибов характерны:

- А) автотрофный способ питания
- Б) одноклеточный, неклеточный или клеточный мицелий
- В) гетерокариоз
- Г) хламидоспоры
- Д) пиреноиды

2. У клавицепсапурпурного инфицирующими стадиями являются:

- А) склероции
- Б) перитеции
- В) аскоспоры
- Г) конидиоспоры
- Д) головчатые стромы

3. Для зигомицетов характерны:

- А) клеточный мицелий
- Б) спорангии в виде спорангиев и конидий
- В) гаметаангиогамия
- Г) целлюлоза в клеточной стенке
- Д) образование плодовых тел

4. К сапротрофным грибам относятся:

- А) фитофтора
  - Б) синхитриум
  - В) мукор
  - Г) пероноспора
5. Аскомицеты характеризуются:
- А) наличием плодовых тел
  - Б) половыми и бесполовыми спороношениями (анаморфы и телеоморфы)
  - В) несептированным мицелием
  - Г) наличием подвижных форм в жизненном цикле
  - Д) разделением во времени плазмогамии, кариогамии и мейоза
6. Для оомицетов свойственны:
- А) целлюлоза в клеточной стенке
  - Б) хитин в клеточной стенке
  - В) гетероконтные зооспоры
  - Г) антеридии и оогонии
  - Д) септированный мицелий
7. Для фитофторы характерен:
- А) эндофитный мицелий
  - Б) дихотомически ветвящиеся спорангиеносцы
  - В) преобладание гаплоидной ядерной фазы
  - Г) образование ооспор
  - Д) спорангий, прорастающий конидией
8. Для эризифе свойственны:
- А) клейстотеции
  - Б) апотеции
  - В) придатки (аппрессории, гаутории)
  - Г) конидиеносцы
  - Д) битуникатные сумки

*Вставьте пропущенные термины.*

1. Половые спороношения сумчатых грибов называются ....
2. Многие ... - это типичные водные организмы, некоторые обитают в почве, а также они являются сапротрофами или паразитами наземных растений.
3. Внутри перитециев находятся .... , в которых развиваются ... .
4. Большинство грибов с дрожжеподобным ростом относятся к порядку ... .
5. Сапролегния относится к ... грибам.
6. Энтомофтора является паразитом ... .

*Узнайте таксон, напишите его полное систематическое положение:*

Вегетативное тело – септированный мицелий, половой процесс – сильно упрощенный аскогенез. Архикарп упрощен, мужские оплодотворяющие элементы – спермации. Апотеции мелкие, упрощенные. Склероций в виде мумифицированных плодов, соцветий и т.п. Все - некротрофы на различных органах растений, возбудители болезней растений.

### **ОС-2 Вопросы для учебной дискуссии**

1. Особенности гетеротрофного питания, его формы;
2. Сапротрофизм – как исходный способ питания грибов. Характеристика сапротрофного способа питания.
3. Эвритрофное и стенотрофное питание, примеры;
4. Переход грибов к паразитизму. Переходные способы питания: факультативный сапротрофизм и факультативный паразитизм. Примеры;
5. Облигатный паразитизм грибов, его характерные особенности, отличие от факультативного паразитизма;
6. Хищные грибы, таксономическая принадлежность, отличие от хищничества у животных;

7. Микориза как особая форма питания грибов.

***Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

**ОС-6 Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Общая характеристика царства Грибы;
2. Цитологическая и биохимическая характеристика грибов, особенности метаболизма, наследственность;
3. Тело у грибов, видоизменения мицелия у грибов;
4. Способы питания грибов, их взаимные переходы. Паразитизм как одно из направлений специализации. Примеры;
5. Способы размножения грибов. Формы агамного размножения;
6. Половое размножение грибов, формы полового процесса. Понятие о гетерокариозисе и парасексуальном процессе;
7. Современная классификация грибов. Грибоподобные организмы. Принципы классификации.
8. Отдел Гифохитридиомикота. Общая характеристика. Происхождение, филогенетические связи, положение в системе
9. Отдел Лабиринтуломикота или сетчатые слизевики. Общая характеристика.
10. Отдел Oomycota: характеристика, важнейшие представители. Цикл развития *Phytophthora infestans*, меры профилактики и борьбы с фитофторозом; прероноспоровые-облигатные паразиты, характеристика, меры борьбы
11. Порядок Сапролегниевые: характеристика, особенности размножения и жизненного цикла. Важнейшие представители. Роль в биоценозах.
12. Отдел Chytridiomycota: общая характеристика, важнейшие представители. Циклы развития видов, вызывающих «черную ножку» капустной рассады и рак картофеля. Меры профилактики и борьбы;
13. Отдел Zygomycota: общая характеристика. Мукоровые грибы: характеристика, биология, важнейшие представители, роль в природе и жизни человека;
14. Общая характеристика отдела Ascomycota, размножение, жизненный цикл, принципы классификации;
15. Аскомицеты – сапротрофы: систематический обзор, характеристика, биология важнейших представителей;
16. Аскомицеты – паразиты: систематический обзор, характеристика важнейших представителей;
17. Отдел Basidiomycota: общая характеристика, особенности размножения и жизненного цикла;
18. Обзор гименомицетов. Основные семейства, их характеристика, роль в природе, экономическое значение;
19. Гастеромицеты: характеристика, систематический обзор, роль в природе, необходимость охраны;
20. Характеристика порядка Головневых. Циклы развития поздней, ранней и пузырчатой головни. Важнейшие представители. Семейства порядка Головневых, меры борьбы;
21. Порядок Ржавчинные: общая характеристика, жизненный цикл линейной ржавчины злаков. Меры борьбы;
22. Отдел Deuteromycota: общая характеристика, классификация, важнейшие представители. Роль несовершенных грибов в природе, экономическое значение;
23. Место грибов в органическом мире. Экологические группы грибов, роль в биосфере, экономическое значение.
24. Проблема охраны редких и исчезающих видов грибов. Грибы, занесенные в «Красную Книгу» России и Ульяновской области.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

### **Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся**

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачёт
4 семестр	Разбалловка по видам работ	6 x 1=6 баллов	10 x 1=10 баллов	152 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	168 балла max	200 баллов max

#### *Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 4 семестра*

	<b>Баллы (2 ЗЕ)</b>
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

#### **Подготовка к практическим занятиям.**

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

### **Перечень лабораторных работ**

Лабораторная работа № 1 «Грибоподобные организмы»

Лабораторная работа № 2 «Chytridiomycota и Zygomycota»

Лабораторная работа № 3 «Отдел Ascomycota. Порядки Эндомицетовые,



Эвросциевые, Микроскоповые, Леоциевые»

Лабораторная работа № 4 «Отдел Ascomycota. Порядки Сордариевые, Пецицовые и Трюфельевые»

Лабораторная работа № 5 «Отдел Ascomycota. Порядки Эризифовые, Спорыньевые, и Гипокрейнные»

Лабораторная работа № 6 «Отдел Basidiomycota. Порядок Афиллофоровые, Агариковые»

Лабораторная работа № 7 «Отдел Basidiomycota. Гастеромицеты»

Лабораторная работа № 8 «Порядок Ustilaginales, Uridinales: циклы развития»

Содержание лабораторных работ представлено в учебно-методических пособиях:

1. Беззубенкова О.Е., Кузнецова М.Н. Руководство к практическим занятиям по систематике растений. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2010. – Ч.1. – 19 с.

2. Беззубенкова О.Е., Опарина С.Н. Руководство к лабораторным занятиям по микологии: учебно-методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 06.03.01 «Биология», 44.03.05 «Педагогическое образование», 44.03.01 «Педагогическое образование». - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 41 с.

**Подготовка к устному опросу.**

При подготовке к устному опросу необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к занятиям преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

**Подготовка к докладу с презентацией.**

Доклады делаются с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить презентацию.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

1. Горчакова, А. Ю. Микология : учебное пособие / А. Ю. Горчакова. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74460>.

2. Лабораторный практикум по ботанике: водоросли, грибы, грибоподобные организмы : [16+] / сост. А.В. Филиппова ; Кемеровский государственный университет, Биологический факультет Кафедра ботаники. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 124 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448>.

### **Дополнительная литература**

1. Опарина С. Н. Альгология. Руководство к лабораторным занятиям : учебно-методические рекомендации / ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова". - Ульяновск

:ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 41 с. URL: [http://els.ulspu.ru/?song\\_lyric=%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%b3%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d1%8f-%d1%80%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%be%d0%b4%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be-%d0%ba-%d0%bb%d0%b0%d0%b1%d0%be%d1%80%d0%b0%d1%82%d0%be%d1%80%d0%bd](http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%b3%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d1%8f-%d1%80%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%be%d0%b4%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be-%d0%ba-%d0%bb%d0%b0%d0%b1%d0%be%d1%80%d0%b0%d1%82%d0%be%d1%80%d0%bd).

2. Определитель низших растений / Л.И. Курсанов, Н.А. Наумов, Н.А. Красильников, М.В. Горленко ; под общ.ред. Л.И. Курсанова. – Москва : Советская наука, 1954. – Т. 3. Грибы. – 452 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227951>.

3. Определитель низших растений. – Москва : Советская наука, 1956. – Т. 4. Грибы. – 451 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227952>.

4. Яндовка, Л.Ф. Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов» : [16+] / Л.Ф. Яндовка ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 164 с. : ил., схем. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577929>.

5. Курсанов Л. И. Микология / Л.И. Курсанов. - 2-е изд. - Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1940. - 482 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103630>).

### Интернет-ресурсы

- Ботанический сервер МГУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://herba.msu.ru/>
- Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://garden.karelia.ru/look/index.shtml>
- Красная книга РФ. Растения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biodat.ru/db/rbp/>
- Бесплатная электронная биологическая библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://zoomet.ru/metod\\_sreda.html](http://zoomet.ru/metod_sreda.html)
- Микология. Электронные книги [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://eknigi.org/nauka\\_i\\_ucheba/37793-mikologiya.html](https://eknigi.org/nauka_i_ucheba/37793-mikologiya.html)