

*Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*



**УТВЕРЖДАЮ  
проректор по УР**

 **А.М. Дигурова**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Ботаника (систематика низших растений)»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология  
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки  
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

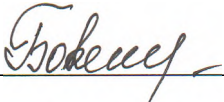
Форма обучения:  
Очная

Владикавказ  
2017

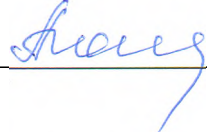
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г., № 944, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология профиль «Биоэкология», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 27.04.2017г.)

Составитель: к. с.-х. н., доцент Никколова Б.С.

Рабочая программа обсуждена и согласована на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники  
(протокол № 12 от «05» 06 2017 г. )

Зав. кафедрой  Бокиева С.Б.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол № 10/16-17 от «30» июня 2017г.)

Председатель  Агаева Ф.А.

### 1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 академических часа)

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	36
Консультации	
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачёт	+
Общее количество часов	72

### 2. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Ботаника. Систематика низших растений» является формирование знаний о многообразии низших растений, их распространении и значении в окружающей среде.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Учебная дисциплина «Ботаника (систематика низших растений)» Б1.В.08.01 относится к дисциплинам Ботаника (систематика низших и высших растений) Б1.В.08 вариативной части

Дисциплина «Ботаника (систематика низших растений)» имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами учебного плана: «Общая биология», «Экология и рациональное природопользование», сопутствующие связи с дисциплинами «Ботаника (систематика высших растений)», и «Охрана и воспроизводство растительных ресурсов».

*Для освоения данной учебной дисциплины студент должен:*

**знать:**

-базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, основные термины и понятия, особенности строения клеток и талломов водорослей, грибов и грибоподобных организмов, роль водорослей, грибов, лишайников в природе.

(ОПК-3);

**уметь**

использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

**владеть:**

-способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: (ОПК-3, ОПК-5, ПК-4);

Коды компетенций	Содержание компетенций
<b>ОПК-3</b>	-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
<b>ОПК-5</b>	- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)
<b>ПК-4</b>	-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4)

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
<b>ОПК-3</b>	-базовые представления о разнообразии биологических объектов, термины и определения, применяемые при изучении курса «Ботаника. Систематика низших растений», географическое распространение и экологические особенности низших растений, значение	-использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, работать с определителями низших растений и использовать современные технические средства, определять родовую и видовую принадлежность	-практическими навыками использования методов идентификации, классификации, культивирования биологических объектов - низших растений, методами мониторинга, методами фенологических наблюдений

	биоразнообразие для устойчивости биосферы	исследуемого растения, руководствуясь знаниями морфологических признаков.	
ОПК-5	-принципы клеточной организации биологических объектов, характеристику основных таксономических групп, их представителей;- роль водорослей, грибов, лишайников в природе биофизические и биохимические основы, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	-применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	-навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов - низших растений, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, базовыми знаниями в области альгологии, микологии и лишенологии
ПК-4	- современные методы обработки и анализа полевых и лабораторных (камеральная обработка) биологических данных; методы качественного и количественного анализа витаминов, влияние витаминов на обмен веществ правила составления отчетов о полученных результатах	- применять современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной (камеральная обработка) биологической информации; применять правила составления отчетов о полученных результатах	- навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом

региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5.Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Лит-ра
		лек	лаб	Содержание	Часы		min	max	
<b>1</b>	Введение в дисциплину. Общая характеристика водорослей. Типы организаций. Строение клетки, размножение. Отдел сине-зеленые водоросли. Общая характеристика, строение клетки, классификация, размножение, распространение, значение. Отдел красные водоросли. Общая характеристика, размножение. Классификация. Основные представители и их циклы развития, распространение и значение.	2	2	Вирусы. Отдел дробянки. Характеристика, классификация, экология, представители, значение.	4	Вводная лекция Фронтальный опрос, реферат, конспект	0	5	[1], [2], [3]
<b>2</b>	Типы организации таллома, строение клетки, размножение водорослей .		2			Групповая дискуссия ,конспект	0		[1], [2], [3]
<b>3</b>	Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика. Класс собственно зеленые, или равно-жгутиковые водоросли. Порядки вольвоксовые, хлорококковые, улотриковые, хетофоровые, эдогониевые, бриопсидовые , или сифоновые, сифонокладовые. Строение, размножение. Представители. Распространение и значение.	2	2	Отделы золотистые и пиррофитовые водоросли. Характеристика, классификация, экология, представители, значение.	2	Лекция диалог Фронтальный опрос реферат, конспект	0	5	[1], [2], [3]

4	Отдел зеленые водоросли. Класс собственно зеленые водоросли, или равножгутиковые водоросли. Порядки вольвоксовые, хлорококковые, улотрикосовые		2			Групповая дискуссия Фронтальный опрос реферат, конспект	0		[1], [2], [3]
5	<b>Класс конъюгаты, или сцеплянки.</b> Порядки мезотениевые, десмидиевые, зигнемовые. Особенности строения. Способы размножения. Представители. Распространение и значение. Класс харовые. Строение, размножение, экология.	2	2	Отдел желто-зеленые или разно-жгутиковые и эвгленовые водоросли. Характеристика, классификация экология, представители значение	2	Лекция диалог Фронтальный опрос реферат, конспект	0	5	[1], [2], [3]
6	Отдел красные водоросли		2			Выполнение лабораторной работы	0		[1], [2], [3]
7	Отдел Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, движение, размножение. Классы перистые и центрические. Представители, распространение, экология, значение. .	2	2	Образ жизни и распространение водорослей. Экологические группы. Значение водорослей в природе и жизни человека	2	Фронтальный опрос, реферат, конспект	0	5	[1], [2], [3]
8	Отдел диатомовые водоросли		2			Выполнение лабораторной	0		[1], [2], [3]



						работы			
<b>9</b>	Отдел бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Класс изогенератные. Порядок ламинариевые. Класс циклоспоровые. Порядок фукусовые. Основные представители, циклы развития, распространение, экология, значение	2	2			Лекция диалог Фронтальный опрос реферат, конспект	<b>0</b>		[1], [2], [3]
	<b>1 рубежная аттестация</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>1 рубежное тестирование</b>						<b>0</b>	<b>25</b>	
<b>10</b>	. Отдел бурые водоросли Порядок ламинариевые. Класс циклоспоровые. Порядок фукусовые.		2	Характеристика отдела слизевиков. Классификация, экология, представители, значение.	2	Лекция диалог Фронтальный опрос реферат, конспект	<b>0</b>	<b>5</b>	[1], [2], [3]
<b>11</b>	Отдел грибы. Общая характеристика. Строение клетки, способы размножения, классификация, распространение, практическое значение грибов. Низшие грибы. Класс хитридиомикоты. Порядки хитридиевые, бластокладиевые, моноблефаридовые. Важнейшие представители, распространение. Класс оомицеты. Порядки сапролегниевые, пероноспоры. Строение, образ жизни, распространение. Класс зигомицеты.	2	2			Выполнение лабораторной работы реферат, конспект	<b>0</b>		[1], [2], [3]

<b>12</b>	Порядки мукоровые, энтомофторовые. Представители, особенности строения, размножение		2			реферат, конспект, выполнение лабораторной работы	<b>0</b>		[1], [2], [3]
<b>13</b>	Класс базидиомицеты. Подкласс холобазидиомицеты. Группа порядков гименомицеты Высшие грибы. Класс аскомицеты. Половой процесс, образование сумок, типы спороношения. Классификация. Подкласс гемиаскомицеты. Порядки эндомицетовые, тафриновые. Подкласс эуаскомицеты. Группы порядков плектомицеты, пиреномицеты.	2	2	Происхождение и эволюция аскомицетов.	2	Фронтальный опрос, реферат, конспект	<b>0</b>	<b>5</b>	[1], [2], [3]
<b>14</b>	. Подкласс телиобазидиомицеты, или склеробазидиомицеты. Порядок ржавчинные		2	Характеристика класса дейтеромицеты или несовершенные грибы	2	Лекция диалог Фронтальный опрос, реферат, конспект,	<b>0</b>	<b>5</b>	[1],[2], [3]
<b>15</b>	Класс аскомицеты. Подкласс эуаскомицеты. Группа порядков дискомицеты. Подкласс локулоаскомицеты . Порядки мириангиевые, дотидейные, плеоспоровые. Особенности	2	2			реферат, конспект, выполнение лабораторной	<b>0</b>		[1], [2], [3]

	развития, циклы развития, значение					работы			
<b>16</b>	Класс базидиомицеты. Половой процесс. Образование базидий. Подкласс холобазидиомицеты. Порядок экзобазидиальные. Группы порядков гименомицеты, гастеромицеты.		2	Происхождение и эволюция базидиомицетов. Экология и ареалы распространения	2	Фронтальный опрос реферат, конспект	0	3	[1],[2], [3]
<b>17</b>	Подкласс гетеробазидиальные. Порядки аурикуляриевые, дрожалковые. Подкласс телиобизидиомицеты. Порядки головневые, ржавчинные. Особенности строения, циклы развития, значение. <b>Отдел лишайники.</b> Общая характеристика. Компоненты лишайников. Размножение. Экологические группы. Принципы классификации. Значение в природе и жизни человека	2	2	Практическое значение аскомицетов и базидиомицетов	2	Лекция диалог Фронтальный опрос , реферат, конспект	0	2	[1], [2], [3]
<b>18</b>	Отдел лишайники.		2			Фронтальный опрос реферат, конспект	0		[1], [2], [3]
	<b>2 рубежная аттестация</b>							<b>25</b>	
	<b>2 рубежное тестирование</b>							<b>25</b>	
	<b>ИТОГО</b>	18	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## **6. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины проводятся лекции и лабораторные занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Реферат** - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.** Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 18часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к лабораторным занятиям;
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат - письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

**Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине  
«Ботаника. Систематика низших»**

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, приборами и реактивами, растительным материалом необходимыми для выполнения работы..

Результаты анализов оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. В Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

#### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

#### **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

#### **Виды контроля.**

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

**Рубежный контроль** осуществляется по более или менее самостоятельным разделам - учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

### **Темы и критерии оценивания самостоятельной работы**

#### **Тематика рефератов**

для формирования компетенций **ОПК-3, ОПК-5, ПК-4**

1. Вирусы и вирионы
2. Отдел дрожанки Общая характеристика
3. Класс эубактерии
4. Класс актиномицеты
5. Класс микоплазмы
6. Класс спирохеты
7. Класс миксобактерии
8. Отдел золотистые водоросли.
9. Отдел пиррофитовые водоросли
10. Отдел желто-зеленые или разножгутиковые
11. Отдел эвгленовые водоросли
12. Образ жизни и распространение водорослей.
13. Экологические группы. Значение водорослей в природе и жизни человека
14. Отдел слизевики
15. Происхождение и эволюция аскомицетов
16. Класс дейтеромицеты или несовершенные грибы
17. Происхождение и эволюция базидиомицетов
18. Происхождение и эволюция базидиомицетов
19. Практическое значение аскомицетов
20. Практическое значение базидиомицетов

#### **Оценочный лист защиты рефератов (докладов)**

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
1. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)		



1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
<b>II. Качество доклада</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
<b>III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы</b>		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
<b>Итоговая оценка за защиту</b>		<b>5</b>

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- выполнение и защита лабораторной практической работы	10
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	5
<b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>30</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- выполнения и защита лабораторной работы	10
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	5
<b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>30</b>
<b>Итого</b>	<b>100</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

**1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 30 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 30 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

**Для экзамена:**

За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э):2$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

Э - количество баллов, набранных на экзамене.

Студент имеет право сдавать экзамен в соответствии со шкалой от 0 до 100 баллов, если полученный «автоматически» результат по набранной сумме баллов его не устраивает. В этом случае, студент может рассчитывать только на результат, полученный на экзамене. Если же студент набрал менее 30 баллов по текущему контролю за весь семестр по дисциплине, то он обязан сдавать экзамен в сессию по ведомости №2 в соответствии со шкалой от 0 до 70 баллов.

**Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине**

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	отлично	5
71-85	хорошо	4
56-70	удовлетворительно	3

**Вопросы для подготовки к 1 и 2 рубежным аттестациям**  
( для формирования компетенций *ОПК-3, ОПК-5, ПК-4*)

- 1.Прокариоты и эукариоты. Какие признаки отличают прокариотов от эукариотов?
- 2.Общая характеристика низших растений.
- 3.Бактерии и вирусы. Особенности строения, размножение, распространение и значение.
- 4.Общая характеристика водорослей.
- 5.Типы морфологической организации водорослей.
- 6.Строение клетки водорослей.
- 7.Хроматофоры водорослей. Формы и значение. Привести примеры соответствующих представителей.
- 8.Субмикроскопическое строение хлоропластов водорослей.
- 9.Фотосинтезирующие пигменты.
- 10.Перечислить элементы двигательного аппарата.
- 11.Строение и виды жгутиков. Значение.
- 12.Типы питания водорослей.
- 13.Вегетативное размножение водорослей.
- 14.Бесполое размножение водорослей.
- 15.Половое размножение водорослей.
- 16.Соотношение диплоидной и гаплоидной поколений в жизненном цикле водорослей.
- 17..Планктонные водоросли.

18. Бектосные водоросли.
19. Водоросли горячих источников.
20. Водоросли льда и снега.
21. Почвенные водоросли.
22. Водоросли соленых водоемов.
23. Сожительство водорослей с другими организмами.
24. Привести доказательства параллелизма в эволюции отделов водорослей.
25. Почему монадная форма считается исходной в возникновении других морфологических типов организации тела?
26. Влияние абиотических факторов на водоросли.
27. Влияние биотических факторов на водоросли.
28. Значение водорослей в природе и жизни человека.
29. Краткая характеристика отдела сине-зеленые водоросли.
30. Назвать признаки примитивности сине-зеленых водорослей.
31. Строение вегетативных и специализированных клеток сине-зеленых водорослей.
32. Классификация отдела сине-зеленые водоросли.
33. Характеристика классов хроококковые и хамеифоновые. Представители.
34. Характеристика класса гормогониевые. Представители
35. Распространение, экология и значение сине-зеленых водорослей.
36. Общая характеристика отдела красные водоросли.
37. Размножение красных водорослей.
38. Классификация отдела красные водоросли. Характеристика классов. Представители.
39. Распространение, экология и значение красных водорослей.
40. Общая характеристика отдела золотистые водоросли.
41. Классификация отдела золотистые водоросли. Характеристика классов. Представители.
42. Распространение экология и значение золотистых водорослей.
43. Общая характеристика отдела желто-зеленые водоросли.
44. Классификация отдела желто-зеленые водоросли. Характеристика классов. Представители.
45. Распространение, экологии и значение желто-зеленых водорослей.
46. Общая характеристика отдела диатомовые водоросли.
47. Классификация отдела диатомовые водоросли.
48. Размножение диатомовых водорослей.
49. Характеристика классов диатомовых водорослей. Представители.
50. Распространение, экология и значение диатомовых водорослей.
51. Общая характеристика отдела пиррофитовые водоросли. Черты сходства с животными организмами.
52. Классификация отдела пиррофитовые водоросли. Характеристика классов. Представители.
53. Общая характеристика отдела эвгленовые водоросли.
54. Классификация отдела, эвгленовые водоросли. Характеристика класса. Представители.
55. Общая характеристика отдела бурые водоросли.
56. Классификация отдела бурые водоросли, размножение.
57. Характеристика класса изогенератные. Представители.
58. Характеристика классов гетерогенератные и циклоспоровые. Представители.
59. Общая характеристика отдела зеленые водоросли.
60. Характеристика класса собственно зеленые, или равножгутиковые водоросли. Представители.
61. Характеристика класса сеплянки, или конъюгаты. Представители.
62. Характеристика класса харовые. Представители.
63. Размножение зеленых водорослей

**Примерные тесты к 1 рубежной контрольной работе**  
( для формирования компетенций *ОПК-3, ОПК-5, ПК-4*)

Наука, изучающая водоросли называется:  
микробиология;  
лихенологией;  
альгологией;  
микологией.

Низшие растения включают  
150 тыс. видов;  
300 тыс. видов;  
500 тыс. видов;  
1 млн. видов.

Все живые организмы делятся на :  
растения;  
животные;  
прокариоты и эукариоты;  
грибы.

Прокариоты не имеют:  
пластид;  
оформленного ядра;  
митохондрий  
все ответы верны.

У прокариот половой процесс:  
оогамный;  
изогамный;  
гетерогамный;  
по типу конъюгации.

Группа прокариот насчитывает

3 000 видов;  
10 000 видов;  
5 000 видов;  
500 000 видов.

Эукариоты содержат  
оформленное ядро;  
пластиды;  
митохондрии, рибосомы и др. органоиды  
все ответы верны.

Гетеротрофы - организмы  
питаются готовыми питательными веществами;  
сами синтезируют питательные вещества;  
являются только паразитами;

К низшим растениям относятся  
актиномицеты;  
бактерии;

синезеленые водоросли;  
все ответы верны

Хроматофор – это:  
лейкопласт;  
ризоидальная клетка;  
сократительная вакуоль;  
крупный хлоропласт с пигментом.

Питание водорослей:  
гетеротрофное;  
в основном автотрофное;  
миксотрофное;  
хемотрофное.

Способы размножения водорослей:  
семенное;  
только половое;  
бесполое и половое;  
только вегетативное.

Половой способ размножения происходит:  
условия не влияют;  
при наличии энергии света;  
при неблагоприятных условиях;  
при благоприятных условиях.

Отличие зооспоры от споры:  
живые споры;  
не передвигаются;  
передвигаются реактивным способом;  
передвигаются с помощью жгутиков.

Детрит – это:  
фитобентос;  
вредные вещества;  
основная часть прибрежного ила;  
питательные вещества для водорослей.

Назовите органоид, в котором происходит фотосинтез:  
пластиды;  
хлоропласт;  
хроматофор;  
клеточный центр.

У водорослей не бывает:  
стебля;  
корня;  
листа; всех этих органов.

К царству растений относят водорослей, так как они имеют:  
корни и побеги;

клеточное строение;  
таллом;  
способность к фотосинтезу.

Вегетативное размножение у одноклеточных происходит:  
гаметами;  
распадом колонии;  
частями слоевища;  
делением надвое.

В основе полового размножения лежит:  
дробление зиготы;  
прорастание споры;  
развитие из одной клетки;  
слияние 2-х половых клеток.

Спорофит – это поколение  
хищное;  
фотосинтезирующее;  
продуцирующее споры;  
продуцирующее гаметы.

Растение, производящее гаметы  
спорофит;  
суккулент;  
эпифит;  
гаметофит.

Фикоцианы – это пигменты  
синие;  
красные;  
желтые;  
зеленые.

Фикоэритрины - это пигменты  
синие;  
красные;  
желтые;  
зеленые.

Хроматофор водорослей имеет форму  
округлую;  
в виде спирали;  
в форме чаши;  
разную.

Выросты тела водоросли, служащие для прикрепления к подводным предметам:  
корни;  
ризоиды  
ситовидные трубки;  
корневые волоски.

Ризоиды водорослей служат для:  
дыхания;  
вегетативного размножения;  
прикрепления к субстрату;  
фотосинтеза.

Нейстон – сообщество мелких растений и животных, живущих  
в толще воды  
на дне  
в зоне поверхностной пленки  
в почве

Ценобии – это  
колонии с определенным числом особей;  
сообщества;  
приспособления для размножения;

В клетках водорослей стигма выполняет функцию:  
выделения  
движения  
фоточувствительную  
синтез запасных веществ.

В клетках водорослей хроматофор выполняет функцию:  
фотосинтеза;  
движения;  
фоточувствительную;  
хранения наследственной информации.

В клетках водорослей пульсирующие вакуоли выполняют функцию:  
выделения  
движения  
синтез запасных веществ  
фоточувствительную

В талломе бурых водорослей имеются:  
ризоиды;  
воздушные пузырьки;  
семена;  
ткани.

Колониальная форм водорослей:  
порфира;  
ульва;  
вольвокс;  
хлорелла.

Не имеет органов для передвижения и прикрепления:  
улотрикс;  
хлорелла;  
хламидомонада;  
ламинария.

В честь этих водорослей дали название моря:  
ламинария;  
хондрус;  
саргассум;  
кладофора.

Многоклеточная зеленая нитчатая водоросль:  
хлорелла;  
спирогира;  
хлорококк;  
хламидомонада.

Хара относится к отделу:  
бурые водоросли;  
зеленые водоросли;  
красные водоросли;  
синезеленые водоросли.

В хлоропластах багрянок кроме хлорофилла есть другие водорастворимые пигменты:  
хлорофилл, каротин;  
фикоэритрин, фикоцианин;  
каротиноиды, гемоглобин;  
фикоэритрины, хлорофилл.

Для водоросли *Laminaria* характерен:  
изоморфный цикл развития с регулярной сменой фаз;  
гетероморфный цикл развития с нерегулярной сменой фаз;  
гетероморфный цикл развития с регулярной сменой фаз;

Для водоросли *Nemalion* характерен:  
изоморфный цикл развития с регулярной сменой фаз;  
гетероморфный цикл развития с нерегулярной сменой фаз;  
гетероморфный с регулярной сменой фаз.

Для водоросли *Porphyra* характерен:  
изоморфный цикл развития с регулярной сменой фаз;  
гетероморфный цикл развития с нерегулярной сменой фаз;  
гетероморфный с регулярной сменой фаз.

Для водоросли *Dictyota* характерен:  
изоморфный цикл развития с регулярной сменой фаз;  
гетероморфный цикл развития с нерегулярной сменой фаз;  
гетероморфный с регулярной сменой фаз.

На большой глубине в морях обитает:  
нереоцистис;  
улотрикс;  
карпогон,  
генофор  
гонидий



Чем отличается класс циклоспоровые от остальных классов отдела бурые водоросли:  
нет типичной женской гаметы;  
нет полового размножения;  
нет бесполого размножения;  
нет типичной мужской гаметы.

Какой из представителей бурых водорослей имеет большое вегетативное тело:  
макроцистис;  
+аминария;  
нереоцистис;  
фукус.

Как называются образования, в которых располагаются половые органы фукусовых:  
гаметангии  
карпогон  
концептакулы  
все ответы верны

Какого цвета бывают мертвые диатомовые водоросли:  
желтые;  
зеленые;  
красные;  
синие.

Запасное вещество диатомовых водорослей:  
ламинарин;  
хризолaminaрин;  
багрянковый крахмал;  
крахмал.

Как называется спорофит кутлерии:  
сфацелярия;  
падина;  
аглаозония;  
занардиния.

Какая из перечисленных водорослей является эндофитом:  
хлорохитриум;  
харациум;  
родохитриум;  
все ответы верны.

Назвать числовое соотношение микротрубочек в основании жгутика:  
(1-1);  
(9-9)+2+2;  
(9-9)+2;  
(9-9-9).

По строению синезеленые водоросли схожи с  
вирусами;  
вирионами;  
актиномицетами;

бактериями.

Газовые вакуоли синезеленых водорослей:  
помогают удерживать тело водоросли на поверхности воды;  
улучшают обменные процессы;  
не выполняют никакой функции.

Какая водоросль используется в пищу:  
ламинария ;  
порфира;  
ламинария;  
все ответы верны.

Латинское название отдела бурые водоросли:  
Rhodophyta;  
Cyanophyta;  
Phaeophyta  
Pyrrrophyta

Латинское название отдела диатомовые водоросли  
Rhodophyta;  
Cyanophyta;  
Phaeophyta;  
Bacillariophyta.

Латинское название отдела красные водоросли  
Rhodophyta;  
Cyanophyta;  
Phaeophyta;  
Bacillariophyta.

Латинское название отдела зеленые водоросли  
Rhodophyta;  
Chlorophyta;  
Phaeophyta;  
Bacillariophyta.

Отдел водоросли, у представителей которого половой процесс не наблюдается:  
красные водоросли;  
диатомовые водоросли;  
синезеленые водоросли;  
зеленые водоросли.

Какие виды размножаются конъюгацией:  
порфира;  
ламинария;  
зигнема;  
глеокапса.

.

Запасным веществом зеленых водорослей является:  
волютин;  
крахмал;  
ламинарин;  
хризоламинарин.

### Тесты к 2 рубежной контрольной работе

Как называется отдел грибы на латинском языке:  
Bryophyta;  
Lichenophyta;  
Algae;  
Mycota.

Грибы выделены в отдельное царство, так как:  
не имеют типичного клеточного строения;  
имеют другое отличное от других организмов строение;  
сочетают признаки растений и животных;  
имеют иной обмен веществ.

Грибы являются:  
автотрофами;  
гетеротрофами;  
хемотрофами;  
фототрофами.

Запасной продукт грибов:  
ламинарин;  
крахмал;  
волютин;  
гликоген.

Вегетативное тело гриба называется:  
слоевище;  
мицелий;  
таллом.

Клеточный мицелий имеет:  
септы;  
вакуоли;  
пластиды  
много ядер.

Назвать в перечне лишнее, не присущее грибам:  
мочевина;  
хитин;  
гликоген;  
крахмал.

Грибы размножаются:  
вегетативным путем;  
половым путем;

бесполом путем;  
все ответы верны.

Псевдомицелий образуется :  
ризоидами;  
спорангиями;  
не расходящимися друг от друга, отпочковавшимися дочерними клетками

Заболевание «черная ножка» вызывает гриб:  
ольпидиум;  
ризофидиум;  
полифагус;  
хитридиум.

Явление пролиферации – это  
закладка зооспорангия на прежнем месте;  
закладка зооспорангия эндогенно;  
закладка зооспорангия экзогенно.

Тесное сплетение грибницы с корнем растения  
паразитизм;  
микориза;  
нахлебничество;  
квартиранство.

К пластинчатым грибам относят  
сыроежки;  
маслята;  
моховики;  
подосиновики.

Грибы являются возбудителями заболеваний растений:  
«черная ножка»;  
мучнистая роса;  
спорынья;  
всех этих заболеваний растений.

Базидиоспоры – это  
экзогенные споры, сидящие на выростах мицелия;  
эндогенные споры в специальных образованиях  
споры, образующиеся при бесполом размножении

Типы базидий:  
холобазидий;  
гетеробазидий;  
телиобазидий;  
все ответы верны.

Парафизы – это  
полноценные сумки;  
стерильные нитевидные образования;  
разновидность гифы;

специальные образования для размножения.

Типы плодовых тел бывают:

клеистотеции;

апотеции;

перитеции;

все ответы верны.

Клейстотеции бывают:

округлые и полностью замкнутые;

полузамкнутые

блюдцеобразные или чашевидные;

плоские.

Апотеции бывают:

округлые и полностью замкнутые;

полузамкнутые

блюдцеобразные или чашевидные;

плоские.

Грибы произошли от:

псилофитов;

корненожек;

бактерий;

бесцветных жгутиковых простейших.

К ядовитым грибам относятся :

трутовик;

опенок;

бледная поганка;

сморчок

Лишайники имеют:

стебель, корни, листья;

стебель и ризоиды;

листья и ризоиды;

не имеют ни одного из этих органов.

Лишайники бывают

кустистые;

накипные;

листоватые

все ответы верны.

Ржавчинные грибы являются:

факультативными паразитами;

облигатными паразитами;

сапротрофами.

Грибы используются в

медицине

виноделии и пивоварении

хлебопечении  
все ответы верны.

Грибы – копрофилы обитают на:  
экскрементах животных;  
почвенные грибы;  
на животных;  
на растениях.

Конидии образуют споры  
+бесполого размножения;  
полового размножения;  
вегетативного размножения.

Как называются пекарские дрожжи:  
сахаромицес;  
липомицес;  
диподаскус;  
эремаскус.

Соредии представляют собой:  
органы спороношения;  
половые клетки;  
комплекс одной водоросли и гифов гриба, служащий для расселения;

Грибы представляют собой:  
отдельную группу растений;  
симбиоз растений и животных;  
отдельную группу животных;  
особую группу живых организмов.

Грибы, не образующие мицелия:  
плесневые;  
пластинчатые;  
дрожжевые;  
трубчатые.

Бесполое размножение грибов осуществляется посредством:  
при помощи спор;  
частями мицелия;  
при помощи спор и частями мицелия;  
при помощи гамет.

Лишайник прикрепляется к субстрату:  
корнями;  
ризинами;  
корневищами;  
соредиями.

Лишайники называют индикаторами чистоты воздуха, так как они:  
погибают при загрязнении воздуха;

очищают воздух;  
способны менять цвет слоевища при изменении газового состава воздуха;  
поглощают из воздуха ядовитые газы.

Дрожжи представляют собой:  
длинные нити, состоящие из клеток;  
разветвленные нити, не разветвленные на нити;  
одиночные клетки;  
многоклеточный организм.

В симбиоз с деревьями вступает:  
опенок;  
трутовик;  
подберезовик;  
пеницилл.

Значение лишайников для человека состоит в том, что они:  
являются сырьем для получения лакмуса;  
используются в пищу;  
служат сырьем для химической, фармацевтической и парфюмерной промышленности;  
все ответы верны.

Грибами-паразитами являются:  
сморчок, строчок;  
пеницилл и аспергилл;  
спорынья, головня;  
бледная поганка, мухомор.

Компонент лишайника водоросль снабжает гифы гриба:  
водой;  
углеводами;  
минеральными солями;  
углекислым газом.

Значение лишайников для человека состоит в том, что они:  
являются сырьем для получения лакмуса;  
используются в пищу;  
служат сырьем для химической, фармацевтической и парфюмерной промышленности.

Гифы мицелия низших грибов:  
не разделены на клетки;  
разделены на клетки;  
содержат много ядер;  
не разделены на клетки и содержат много ядер.

Способы размножения грибов:  
половой;  
бесполой;  
конъюгация;

половой и бесполой.

Дрожжи используют в:  
пивоварении;  
хлебопечении;  
производстве спирта;  
все ответы верны.

Олений мох, или ягель, служащий основным кормом для северных оленей является:  
кустистым лишайником;  
листоватым лишайником;  
накипным лишайником;  
листочек-белым мхом.

Скорость роста лишайников достигает в год нескольких :  
миллиметров;  
сантиметров;  
метров;  
микрон.

Бесполое размножение дрожжей осуществляется:  
фрагментами мицелия;  
спорангиоспорами;  
почкованием;  
клубнями.

Плесневые грибы развиваются:  
в почве;  
на увлажненных продуктах питания;  
на плодах и овощах;  
все ответы верны.

К грибам, паразитирующим на деревьях, относится:  
головня;  
трутовик;  
спорынья;  
мукор.

Максимальная продолжительность жизни лишайников может достигать  
нескольких:  
десятилетий;  
столетий;  
тысячелетий.

Значение лишайников для человека состоит в том, что они:  
являются сырьем для получения лакмуса;  
используются в пищу;  
служат сырьем для химической, фармацевтической и парфюмерной промышленности.  
все ответы верны.



**Вопросы для подготовки к зачету**  
(для формирования  
компетенций *ОПК-3, ОПК-5, ПК-4*)

1. Общая характеристика грибов.
2. Строение грибной клетки.
3. Размножение грибов.
4. Бесполое размножение грибов.
5. Половое размножение грибов.
6. Образ жизни и распространение грибов.
7. Практическое значение грибов.
8. Классификация грибов.
9. Общая характеристика класса хитридиевые грибы.
10. Порядок хитридиевые. Характеристика. Представители. Практическое значение.
11. Характеристика порядков бластокладиевые и моноблефаридовые. Представители.
12. Общая характеристика класса оомицеты.
13. Характеристика порядка сапролегниевые. Представители.
14. Характеристика порядка лептомитовые. Представители.
15. Характеристика порядка пероноспорные. Представители. Практическое значение.
16. Род Фитофтора. Особенности строения и развития. Практическое значение.
17. Общая характеристика класса зигомицеты.
18. Порядок мукоровые. Особенности строения и развития. Представители. Практическое значение.
19. Характеристика порядка энтомофторовые. Представители.
20. Характеристика порядков эндогонные зоопоговые. Представители.
21. Общая характеристика отдела лишайники.
22. Взаимоотношение гриба и водоросли в лишайнике.
23. Морфологическое и анатомическое строение лишайников.
24. Размножение лишайников.
25. Экологические группы лишайников.
26. Значение и использование лишайников.
27. Систематика лишайников.
28. Характеристика класса сумчатые лишайники.
29. Характеристика класса базидиальные лишайники.
30. Общая характеристика класса аскомицеты, или сумчатые грибы.
31. Бесполое размножение аскомицетов.
32. Половое размножение аскомицетов.
33. Половой процесс у высших аскомицетов и развитие сумки.
34. Строение, функции и разнообразие сумок у аскомицетов.
35. Типы плодовых тел аскомицетов.
36. Характеристика подкласса гемiasкомицеты, или голосумчатые. Представители.
37. Характеристика порядка эндомицетовые. Представители. Практическое значение.
38. Характеристика порядка Тафриновые. Представители. Практическое значение.
39. Характеристика порядка зрочиевые. Представители. Практическое значение.
40. Характеристика порядка мучнисто-росяные, или эризифовые. Представители. Практическое значение.
41. Характеристика порядка сферейные. Представители.
42. Характеристика порядка гипокрейные. Представители.
43. Характеристика порядка спорыньевые. Представители.
44. Практическое значение.
45. Характеристика порядка лабульбениевые. Представители.
46. Характеристика порядка гелоциевые. Представители. Практическое значение.

47. Характеристика порядка фацидиевые и пецицевые. Представители.
48. Практическое значение.
49. Взаимоотношение гриба и водоросли в лишайнике.
50. Происхождение и эволюция аскомицетов.
51. Общая характеристика класса базидиомицеты.
52. Бесполое размножение базидиомицетов.
53. Половое размножение базидиомицетов.
54. Типы базидий.
55. Характеристика подкласса холобазидиомицеты. Порядок экзобазидиальные. Представители.
56. Общая характеристика гименомицетов.
57. Типы микориз базидиальных грибов
58. Экологические группы гименомицетов.
59. Значение гименомицетов
60. Характеристика порядка аффилофоровые. Представители. Практическое значение.
61. Характеристика порядка агариковые. Представители. Практическое значение.
62. Общая характеристика гастеромицетов.
63. Экологические группы гастеромицетов.
64. Общая характеристика подкласса гетеробазидиомицеты.
65. Общая характеристика подкласса телиобазидиомицеты, или
66. Склеробазидиомицеты.
67. Характеристика порядка головневые. Представители. Практическое значение.
68. Характеристика порядка ржавчинные. Представители. Практическое значение.
69. Происхождение и эволюция базидиомицетов.
70. Характеристика отдела лишайники.
71. Классификация лишайников. Представители.
72. Экология лишайников. Значение.

#### Оценивание ответа студента на зачете, экзамене

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с	36-40

помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
Компетенции не сформированы.  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

		навыка.	
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> </ul> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка «неудовлетворительно» /незачтено</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### «Ботаника Систематика низших»

#### а) основная литература:

1. Альгология и микология. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Лемеза - Минск : Выш. шк., 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850614834.htm> 1
2. Дьяков, Ю. Т. Ботаника : Курс альгологии и микологии : учебник / Под ред. Ю. Т. Дьякова - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2007. - 559 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05336-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html>
3. Барсуковьякова Т.А., Белякова Г.А. и др. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. - М.: Академия, 2005.

#### б) дополнительная:

1. Жизнь растений. Т.2. Грибы / под ред. М.В.Горленко. - М.: Просвещение, 1976.
2. Жизнь растений. Т.3. Водоросли. Лишайники / под ред. М.М.Голлербаха. М.:Просвещение, 1977.
3. Хржановский В.Г. Практикум по курсу общей ботаники. - М.: Агропромиздат, 1989.
4. Солдатекова Ю.П. Малый практикум по ботанике. М.: Московский ун-т, 1977.
5. Черепанова Н.П. Систематика грибов. – СПб., 2005.
6. Лемеза Н.А. Малый практикум по низшим растениям. – Минск, 1994.
7. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т. и др. Ботаника: в 4-х томах. Т.2. Водоросли и грибы. - М.: Академия, 2006.

#### в) состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до

	обеспечение Kasperksy Total Security	14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

#### г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)
2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)
3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)).
5. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ (dvs.rsl.ru) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.
6. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View ([eastview.com](http://eastview.com)) (<https://dlib.Eastview.com/>)
7. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)
8. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.
9. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: ([springerlink.com](http://springerlink.com))
10. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

#### 10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

В образовательном процессе используются:

**Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Security Cloud( экономический факультет, аудитория 307)

#### Лаборатория интродукции растений

преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional;

Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); микроскоп «Микромед 1Вар.2-25»; микроскоп «Биолам»; бинокляр «БМ-51-2»; микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2; микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20; микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры); цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; биноклярная лупа; холодильник «Индезит»; гербарий; Эхолот deeper pro+. факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 602 А

**Лаборатории: компьютерные классы:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска. Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация). (факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 614)

**Библиотека, в том числе читальный зал:** столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО);

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);

демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

## **11. Лист обновления/актуализации**

### **1.Программа актуализирована**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 11 от « 15 » 06 2018 г )

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 11/17-18 от « 29.06. 2018 г )

### **2.Программа актуализирована**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 13 от 26.06.2019 г.)

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол №12/18-19 от 01.07.2019 г.)

### **3.Программа актуализирована**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 12 от 14.06.2020)

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 10\19-20. от 30.06.2020.)



