

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО – ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. У.Д. АЛИЕВА»**

Естественно – географический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

«26»

06

2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Ботаника**

*(наименование дисциплины)*

**06.03.01 Биология**

*(шифр, название направления)*

*Направленность (профиль) подготовки*

**Общая биология**

*Квалификация выпускника*

**Бакалавр**

*Форма обучения*

**Очная**

**Год начала подготовки -2022**

*(по учебному плану)*

**Карачаевск, 2023**

Программу составил(а): к.б.н., доц. Логвиненко О.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 06.03.01 Биология и на основании учебного плана подготовки бакалавров направления 06.03.01 Биология, направленность (профиль): «Общая биология».

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2023-2024 учебный год.

Протокол № 9 от 20.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Наименование дисциплины (модуля)</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы</b> .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
<b>5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</b> .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
3 семестр .....	8
5.2. Тематика лабораторных занятий .....	10
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	10
6. Образовательные технологии .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	11
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	13
<b>7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:</b> .....	13
<b>7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)</b> .....	15
<b>7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся</b> .....	18
<b>7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров</b> .....	21
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	22
8.1. Основная литература: .....	22
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины .....	23
«Ботаника» .....	23
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	23
10.1. Общесистемные требования .....	23
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	24
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	25
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	26
<b>12. Лист регистрации изменений</b> .....	28

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

Ботаника

**Целью** изучения дисциплины является:

раскрыть основные аспекты внутреннего и внешнего строения растений и их органов в связи с выполняемыми функциями, сформировать у студентов представление о разнообразии растений, их классификации, филогении, возможных путях эволюции, разнообразии и систематике. Показать значение растений в природе и жизни человека.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- дать представление о растениях на разных уровнях организации: клеточном, тканевом, органном, организменном, популяционно-видовом и биоценоотическом;
- показать разнообразие клеток, тканей, формирование органов в связи с эволюцией растений; показать разнообразие современных растений и заложить основы систематики;
- заложить знания о размножении и закономерностях индивидуального развития растений; привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» (Б1.О.12.01) относится к обязательной части Б1.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах в 2 и 3 семестрах.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>	
Индекс	Б1.О.12.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для освоения дисциплины «Ботаника» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения биологии, цитологии и гистологии.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины «Ботаника» необходимо для успешного освоения дисциплин «Систематика низших и высших растений», «Физиология растений», «Полезные растения», «Экология растений», «Растительный мир КЧР» и других, для успешного прохождения учебной и производственной практики, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Ботаника» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ОПК-1</b>	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК.Б-1.1 Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК.Б-1.2 Умеет: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	<b>Знать:</b> основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов. <b>Уметь:</b> определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природе <b>Владеть:</b> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации,

			культивирования биологических объектов
<b>ОПК-8</b>	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК.Б-8.2 Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы. ОПК.Б-8.3 Владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	<b>Знать:</b> современные методы изучения ботанических объектов. <b>Уметь:</b> проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях. <b>Владеть:</b> навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 з.е., 288 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	324	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	126	
в том числе:		
лекции		
семинары, практические занятия		
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	126	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	72	
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен (2 семестр) экзамен (3 семестр)	

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

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)**

Для очной формы обучения

**2 семестр**

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
1.	<b>1. Основы цитологии и гистологии растений</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>12</b>			
2.	<i>Тема: 1. Строение растительной клетки. Органоиды растительной клетки (клеточная оболочка, вакуоль, пластиды, включения)</i>	12	2	4		6	ОПК-1 ОПК-8	Устный опрос	
3.	<i>Тема: 2. Растительные ткани и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений.</i>	12	2	4		6	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ	
4.	<b>2. Вегетативные и генеративные органы растений</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>16</b>		<b>30</b>			
5.	<i>Тема: 1. Анатомия и морфология корня. Функции корня. Типы корневых систем Зоны молодого корня. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Особенности апикального нарастания корня. Первичное и вторичное строение корня.</i>	16	4	4		8	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ	
6.	<i>Тема: 2. Морфология и анатомия стебля. Морфология побега. Укороченные, удлинённые и розеточные побеги. Метаморфозы побега. Типы ветвления осевых органов растений. Строение и деятельность апикальной меристемы побега. Первичное строение стебля. Вторичное строение стебля. Типы вторичных утолщений. Особенности строения и функционирования камбиальных клеток. Строение стебля травянистых однодольных растений на примере кукурузы. Строение стебля травянистых двудольных растений на примере кирказона. Анатомическое строения стебля древесных двудольных растений на примере липы. Анатоми-</i>	20	4	6		10	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ	

	ское строения стебля хвойных растений на примере сосны.							
7.	<i>Тема: 3. Лист и его функции.</i> Строение и морфологические типы листьев. Типы листорасположения. Морфология листа. Простые и сложные листья. Классификации листьев по форме листовой пластинки, рассечению, форме верхушки, основания, края листовой пластинки, жилкованию. Анатомическое строение листа. Разнообразии листьев.	16	2	6		8	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
8.	<i>Тема: 6 Строение и функции почки.</i> Классификация почек по расположению, функциональному значению. Длительность жизни листьев. Понятие о вечнозеленых и летнезеленых растениях. Листопад, его значение.	4				4	ОПК-1 ОПК-8	Дискуссия
9.	<b>3. Строение цветка</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		
10.	<i>Тема: 1.</i> Строение, функции и происхождение цветка. Цветоложе – ось цветка. Типы симметрии. Околоцветник и его типы. Разнообразие цветков по форме околоцветника. Андроцей. Морфологическое и анатомическое строение тычинки. Гинецей. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Строение пестика. Завязь и ее типы и биологическое значение. Расположение и строение семязачатков.	12	2	4		6	ОПК-1 ОПК-8	Дискуссия; выполнение практических работ
11.	<b>4. Соцветия и опыление растений</b>	<b>8</b>		<b>4</b>		<b>4</b>		
12.	<i>Тема: 1.</i> Соцветия, их биологическое значение. Классификация соцветий по способу нарастания осей и степени их разветвленности. Типы соцветий. Происхождение и эволюция соцветий	4		2		2	ОПК-1 ОПК-8	Дискуссия; выполнение практических работ
13.	<i>Тема: 2.</i> Опыление у цветковых растений. Общая характеристика. Самоопыление и перекрестное опыление. Значение перекрестного опыления. Энтомогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми. Опыление другими группами животных. Гидрогамия. Анемогамия и приспособления к ней.	4		2		2	ОПК-1 ОПК-8	Доклад с презентацией
14.	<b>5. Строение семян и плодов</b>	<b>8</b>		<b>4</b>		<b>4</b>		
15.	<i>Тема: 1.</i> Развитие семени. Строение и функции семенной кожу-	4		2		2	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные

	ры. Развитие зародыша и эндосперма. Строение зародыша у однодольных и двудольных растений. Развитие и строение плодов. Строение околоплодника. Типы вскрывания плодов. Классификация плодов по типу гинецея. Способы распространения плодов и семян.							вопросы, выполнение практических работ
16.	<i>Тема: 2.</i> Возрастные и сезонные изменения у растений. Вегетативное размножение. Общая характеристика. Способы естественного вегетативного размножения. Искусственное вегетативное размножение, его биологические основы. Черенкование. Прививки как метод размножения некоторых культурных растений.	4		2		2	ОПК-1 ОПК-8	Доклад с презентацией; дискуссия

### 3 семестр

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
<b>1. Водоросли: классы и порядки. Экология водорослей</b>									
2.	<i>Тема 1.</i> Общая характеристика водорослей. Экология водорослей. Классификация водорослей. Морфология. Строение клетки. Размножение. Представители. Сине-зеленые, Диатомовые, Бурые, Красные водоросли, или Багрянки. Зеленые водоросли. Важнейшие представители	12	2	6		6	ОПК-1 ОПК-8	Устный опрос	
<b>2. Царство грибов. Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов, основные классы и порядки</b>									
4.	<i>Тема 1.</i> Общая характеристика грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Общая характеристика. Классификация. Важнейшие представители.	4	2			2	ОПК-1 ОПК-8	Доклад с презентацией	
<b>3. Лишайники как симбиотические организмы</b>									
6.	<i>Тема: 1.</i> Морфология и анатомическое строение лишайников. Систематическое положение компонентов лишайника. Размножение. Принципы классификации.	6		2		4	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ	
<b>Раздел 4. Высшие споровые растения</b>									
8.	<i>Тема: 1.</i> Общая характеристика	10	2	2		6	ОПК-1	Дискуссия	



	высших растений. Предпосылки появления высших растений. Отделы высших растений.						ОПК-8	
9.	Тема: 2. Отдел Мохообразные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевые, или Членистые.	16	2	6		8	ОПК-1 ОПК-8	Выполнение практических работ
10.	Тема: 3. Отдел Папоротниковидные. Строение соруса. Особенности цикла воспроизведения папоротника мужского. Знакомство с разнообразием папоротников.	8	2	2		4	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
11.	<b>Раздел 5. Отдел Голосеменные</b>							
12.	Тема: 1. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Класс Оболочкосеменные. Класс Гинкговые. Особенности строения и размножения. Класс Хвойные. Порядок Хвойные. Общие признаки. Семейства араукариевых, тиссовых, сосновых, кипарисовых, таксодиевых.	8	2	2		4	ОПК-1 ОПК-8	Доклад с презентацией
13.	Тема: 2. Порядок Хвойные. Строение мужской шишки сосны обыкновенной. Строение женской шишки сосны обыкновенной. Особенности цикла воспроизведения сосны обыкновенной. Знакомство с разнообразием голосеменных растений.	2				2	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
14.	<b>Раздел 6. Отдел Покрытосеменные</b>							
15.	Тема: 1. Порядок Магнолиецветные ( <i>Magnoliales</i> ). Порядок Лютикоцветные ( <i>Ranunculales</i> ).	6	2	2		2	ОПК-1 ОПК-8	Выполнение практических работ
16.	Тема: 2. Порядок Розоцветные ( <i>Rosales</i> )	4	2	2			ОПК-1 ОПК-8	Выполнение практических работ
17.	Тема: 3. Порядок Бобоцветные ( <i>Fabales</i> ). Порядок Гвоздичноцветные ( <i>Caryophyllales</i> ). Порядок Гераниецветные ( <i>Geranieales</i> )	4		2		2	ОПК-1 ОПК-8	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
18.	Тема: 4. Группа порядков Трубочкоцветных ( <i>Tubiflorae</i> )	12		6		6	ОПК-1 ОПК-8	Выполнение практических работ
19.	Тема: 5. Порядок Каперсовые ( <i>Capparales</i> ). Порядок Аралиевые ( <i>Araliales</i> ). Порядок Сложноцветные ( <i>Asterales</i> )	6		2		4	ОПК-1 ОПК-8	выполнение практических работ
20.	Тема: 6. Порядок Лилиецветные ( <i>Liliales</i> ).	6	2	2		2	ОПК-1 ОПК-8	Доклад с презентацией выполнение практических работ
21.	Тема: Порядок Осокоцветные ( <i>Cyperaceae</i> ). Порядок Злакоцветные ( <i>Poales</i> ).	4		2		2		Устный ответ на контрольные вопросы,

								выполнение практических работ
22.	Тема: 7. Порядок Орхидоцветные ( <i>Orchidales</i> ) Семейства Орхидные ( <i>Orchidaceae</i> ) - морфологический анализ и характеристика семейств	2				2	ОПК-1 ОПК-8	Дискуссия выполнение практических работ

### 5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

#### 1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5.... 10 ошибок);
- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

### 2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

### 3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-1</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	Не знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	В целом знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	Знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.	
	<b>Уметь:</b> определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологиче-	Не умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологиче-	В целом умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологи-	Умеет определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологи-	

	ские особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	ческие особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	бенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.	
	<b>Владеть:</b> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Не владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	В целом владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Повышенный	<b>Знать:</b> основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.				В полном объеме знает основы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов.
	<b>Уметь:</b> определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.				Умеет в полном объеме определять таксономическое положение растений; различать жизненные формы растений и их экологические особенности; проводить морфологический анализ строения органов растений; распознавать метаморфозы основных органов и их природу.
	<b>Владеть:</b> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.				В полном объеме владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
<b>ОПК-8</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> современные методы изучения ботанических объектов.	Не знает современные методы изучения ботанических объектов.	В целом знает современные методы изучения ботанических объектов.	Знает современные методы изучения ботанических объектов.	
	<b>Уметь:</b> проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.	Не умеет проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.	В целом умеет проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.	Умеет проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.	

	<b>Владеть:</b> навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.	Не владеет навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.	В целом владеет навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.	Владеет навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.	
Повышенный	<b>Знать:</b> современные методы изучения ботанических объектов..				В полном объеме знает современные методы изучения ботанических объектов.
	<b>Уметь:</b> проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.				В полном объеме умеет проводить наблюдения за растительными объектами в лабораторных и полевых условиях.
	<b>Владеть:</b> навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях				В полном объеме владеет навыками приготовления временных препаратов анатомических срезов органов растений, фиксации органов растений, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, растений в лабораторных и полевых условиях.

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

**2 семестр**

1. Строение растительной клетки, ее отличие от клеток животных.
2. Ткани и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений.
3. Проводящие элементы флоэмы и ксилемы.
4. Проводящие пучки
5. Ткани, поглощающие растворы.
6. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.

7. Первичное и вторичное строение корня.
8. Видоизменения корней в связи с выполнением дополнительных функций.
9. Типы ветвления осевых органов растений.
10. Строение стебля травянистых однодольных растений.
11. Строение стебля травянистых двудольных растений.
12. Анатомическое строения стебля древесных двудольных растений.
13. Метаморфоз листа.
14. Строение и функции почки.
15. Строение, функции и происхождение цветка.
16. Типы соцветий. Строение и классификация соцветий.
17. Опыление у цветковых растений.
18. Строение зародыша у однодольных и двудольных растений.
19. Способы распространения плодов и семян.
20. Строение и классификация плодов. Морфологические типы плодов.

### **3 семестр**

1. Отдел Цианобактерии Строение клетки. Размножение. Представители.
2. Грибы. Общая характеристика Размножение. Классификация.
3. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
4. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.
5. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
6. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы.
7. Отдел Риниофиты. Общая характеристика.
8. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
9. Отдел Хвощевые. Общая характеристика.
10. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
11. Отдел Голосеменные. Общая характеристика.
12. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика.

### **Критерии оценки письменной работы, докладов и выступлений по дисциплине «Ботаника»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### 7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

#### 2 семестр

1. Понятие о ботанике и ее задачи. Краткая история развития ботаники.
2. Значение растений в природе и жизни человека. Основные этапы филогенеза растений.
3. Общая организация типичной растительной клетки. История изучения клеточного строения растений.
4. Отличия растительной клетки от клеток животных.
5. Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции.
6. Пластиды. Типы пластид. Строение и функции.
7. Вакуоль. Возникновение вакуолей, их функции и особенности строения.
8. Клеточная оболочка. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки.
9. Запасные вещества и эргастические включения. Формы отложения запасных углеводов, жиров, белка и их место в клетке. Кристаллы.
10. Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани.
11. Меристемы, их цитологическая характеристика. Классификация и их распределение в теле растения.
12. Покровные ткани: эпидерма, ризодерма, веламен. Первичные покровные ткани. Элементы эпидермы, их структура и функции.
13. Устьица, их строение и механизм работы.
14. Трихомы, их типы и функции. Эмергенцы.
15. Ризодерма (эпиблема). Ее формирование, строение и деятельность.
16. Перидерма. Ее строение, образование и биологическое значение. Чечевички.
17. Корка (ритидом), ее образование и значение.
18. Экзодерма и эндодерма как ткани, регулирующие прохождение веществ.
19. Основные ткани. Их строение, функции и размещение в теле растений.
20. Механические ткани, значение, размещение в теле растений. Типы механических тканей и их строение.
21. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы и функции проводящих тканей, их состав и формирование. Первичные и вторичные проводящие ткани.
22. Ксилема. Трахеальные элементы, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы.
23. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы.
24. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения.
25. Выделительные ткани. Ткани внешней секреции.
26. Выделительные ткани. Ткани внутренней секреции.
27. Функции корня. Зоны молодого корневого окончания. Их строение и функции.
28. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.
29. Первичное анатомическое строение корня.
30. Вторичное анатомическое строение корня.
31. Строение корнеплодов. Типы строения и их примеры.
32. Ветвление корней. Заложение и развитие боковых корней.
33. Понятие о ризосфере. Микориза и сожительство с бактериями.
34. Анатомические изменения строения корней при симбиозе и паразитизме.
35. Лист. Определение и функции. Морфология листа.

36. Анатомическое строение пластинки дорсовентрального, изолатерального и радиального листа.
38. Стебель. Определение и основные функции стебля. Особенности образования и расположения меристем в апексе побега.
39. Первичное анатомическое строение стебля.
40. Переход от первичного строения стебля к вторичному. Работа камбия.
41. Строение стебля древесных цветковых растений.
42. Строение стебля древесных голосеменных растений.
43. Строение стебля травянистых двудольных растений
44. Строение стеблей однодольных растений.
45. Анатомическое строение корневищ
46. Строение древесины. Типы и роль древесинной паренхимы. Особенности древесины различных видов древесных растений.
47. Строение луба древесных растений. Образование корки. Ее значение в жизни растений.
48. Способы размножения растений, их биологическое и практическое значение. Половой процесс у растений и его основные типы.
49. Микроспорогенез. Строение мужского гаметофита.
50. Развитие семязачатка и мегаспорогенез. Зародышевый мешок и его развитие.
51. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени.
52. Образование семени. Типы эндосперма. Перисперм.

### **3 семестр**

13. Отдел Цианобактерии Строение клетки. Размножение. Представители.
14. Грибы. Общая характеристика Размножение. Классификация.
15. Отдел Миксомицеты. Организации талломов. Способы размножения. Основные представители.
16. Низшие грибы - Класс Хитридиевые, Класс Оомицеты, Класс Зигомицеты. Отличительные признаки классов. Способы размножения. Основные представители.
17. Класс Аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения.
18. Класс Базидиомицеты. Развитие базидий. Деление на подклассы.
19. Порядок Головневые. Порядок Ржавчинные. Общая характеристика. Общая схема цикла воспроизведения. Основные представители.
20. Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Общая характеристика. Важнейшие представители. Хозяйственное значение.
21. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки. Главнейшие формы размножения, половые процессы, циклы воспроизведения.
22. Класс Собственно Зеленые, или Равножгутиковые водоросли. Отличительные признаки класса.
23. Класс Конъюгаты, или Сцеплянки. Размножение сцеплянок, цикл воспроизведения.
24. Класс Харовые. Общая характеристика. Представители.
25. Отдел Золотистые водоросли (*Chrysophyta*). Общая характеристика отдела.
26. Отдел Диатомовые водоросли. Пеннатные и центрические диатомовые. Значение. Основные представители.
27. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Способы размножения. Представители.
28. Отдел Красные водоросли, или Багрянки. Общая характеристика отдела. Представители.
29. Лишайники как симбиотические организмы. Размножение лишайников. Принципы классификации. Роль лишайников в природе. Представители.



30. Общая характеристика высших растений. Циклы воспроизведения. Классификация высших растений.
31. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения.
32. Отдел Риниофиты. Общая характеристика.
33. Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация.
34. Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения, размножения.
35. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.
36. Порядок Настоящие папоротники. Особенности размножения, распространения спор.
37. Порядок Сальвиниевые. Сальвиния плавающая. Специфика строения. Порядок Марсилиевые.
38. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Биологическое значение семени.
39. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Специфический цикл размножения.
40. Общие представления о вымерших порядках: семенных папоротниках и бенетитовых.
41. Класс Оболочкосеменные. Порядок Эфедровые, Вельвичиевые, Гнетовые.
42. Класс Гинкговые. Гинкго двулопастной - особенности строения и размножения.
43. Класс Хвойные. Порядок Хвойные. Общие признаки. Семейства класса.
44. Семейство Сосновые. Особенности строения, представители, география, экология, биология.
45. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Время и место возникновения.
46. Порядок Лютиковые. Семейство Лютиковые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
47. Порядок Розовые. Семейство Розоцветные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
48. Порядок Бобовые. Семейство Бобовые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
49. Порядок Гераниецветные. Семейство Кисличные. Семейство Гераниевые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
50. Порядок Крапивоцветные. Семейства Ильмовые, Тутовые, Коноплевые, Крапивные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
51. Порядок Аралиевые. Семейство Зонтичные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
52. Порядок Гвоздичные. Семейство Лебедовые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
53. Порядок Гвоздичные. Семейство Гвоздичные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
54. Порядок Каперсовые. Семейство Крестоцветные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
55. Порядок Тыквеноцветные. Семейство Тыквенные. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
56. Семейство Бурачниковые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
57. Семейство Норичниковые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.

58. Семейство Пасленовые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
59. Семейство Яснотковые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
60. Семейство Сложноцветные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
61. Семейства Буковые и Березовые. Сравнительная характеристика.
62. Семейство Ивовые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
63. Семейство Лилейные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
64. Семейство Орхидные Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
65. Семейство Осоковые Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
66. Семейство Злаки Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
67. Порядок Горечавковые. Семейство Горечавковые. Семейство Мареновые. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека.
68. Порядок Пальмы. Семейство Пальмы. Особенности вегетативных и генеративных структур. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

#### **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Ботаника»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

#### **7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся**

Выберите один правильный ответ.

1. *Хлоропласты в клетке осуществляют: (ОПК-1)*

- 1) синтез органических веществ из неорганических
- 2) защитную функцию
- 3) связь между частями клетки
- 4) разложение органических веществ

2. *Покровная ткань выполняет функцию: (ОПК-1)*

- 1) придает прочность органам, образует остов растения

- 2) осуществляет проведение питательных веществ во все части растения  
 3) защищает органы растения от неблагоприятных внешних воздействий  
 4) обеспечивает рост растения, дает начало всем тканям
3. *Зона роста корня состоит из (ОПК-1)*  
 1) образовательной ткани                      2) проводящей ткани  
 3) покровной ткани                              4) клетки зоны не дифференцированы
4. *Не бывает следующего листорасположения: (ОПК-1)*  
 1) мутовчатого                                      2) супротивного  
 3) параллельного                                  4) очередного.
5. *Клубень картофеля – это видоизменение: (ОПК-1)*  
 1) корня    2) листа    3) подземного побега    4) надземного побега
6. *Венчик – это: (ОПК-1)*  
 1) совокупность лепестков цветка              2) совокупность чашелистиков  
 3) нижняя расширенная часть цветка        4) тычинки и пестик цветка
7. *Какой набор хромосом у клеток эндосперма покрытосеменных: (ОПК-1)*  
 1) гаплоидный    2) диплоидный    3) триплоидный    4) тетраплоидный
8. *Пластиды водорослей называются: (ОПК-1)*  
 1) лейкопласты    2) хлоропласты    3) хромопласты    4) хроматофоры
9. *Лишайники – это симбиоз: (ОПК-1)*  
 1) гриба и папоротника                          2) гриба и водоросли  
 3) бактерии и водоросли                        4) водоросли и папоротника
10. *После оплодотворения из зиготы у папоротника формируется: (ОПК-1)*  
 1) спора    2) гаметофит    3) зародыш спорофита    4) семя
11. *Семязачатки у сосны обыкновенной представляют собой: (ОПК-1)*  
 1) женский спорангий                              2) женский гаметофит  
 3) зародыши нового растения                4) запасную питательную ткань
12. *Растениям класса однодольные не характерно: (ОПК-1)*  
 1) мочковатая корневая система                2) сетчатое жилкование  
 3) простые листья                                  4) одна семядоля
13. *Папоротникообразные растения в настоящее время: (ОПК-1)*  
 1) представлены группой водных растений  
 2) вымершая группа растений  
 3) являются господствующей группой растений  
 4) представлены небольшой группой в основном травянистых растений.
14. *Плод у цветковых растений образуется из: (ОПК-1)*  
 1) яйцеклетки                                        2) зиготы  
 3) завязи    4) семязачатка
15. *Первым этапом обработки живого материала растительного объекта и приготовления из него препарата является: (ОПК-8)*  
 1. удаление из препарата воды  
 2. фиксация материала  
 3. пропитка ткани парафином  
 4. окрашивание среза
16. *В состав оболочки растительной клетки входит: (ОПК-8)*  
 1) крахмал    2) целлюлоза    3) хитин    4) жиры
17. *У какой ткани оболочки клеток одревесневают:*  
 1) механической                                      2) покровной  
 3) ассимиляционной                                4) образовательной
18. *Какое значение имеет древесина: (ОПК-1)*  
 1) обеспечивает рост стебля в длину  
 2) запасает питательные вещества  
 3) обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ

- 4) защищает стебель
19. В какой части клетки находятся хромосомы? (ОПК-1)
- 1) ядре 2) вакуоле 3) цитоплазме 4) хромопластах
20. Зигоморфным называется цветок (ОПК-1)
- 1) без пестика 2) имеющий одну ось симметрии  
3) без тычинок 4) не имеющий ни одной оси симметрии
21. Образовательная ткань выполняет функцию: (ОПК-1)
- 1) придает прочность органам, образует остов растения  
2) осуществляет проведение питательных веществ во все части растения  
3) защищает органы растения от неблагоприятных внешних воздействий  
4) обеспечивает рост растения, дает начало всем тканям
22. Для зоны проведения корня характерны: (ОПК-1)
- 1) клетки тонкие удлинённые с боковыми выростами – корневыми волосками  
2) клетки мелкие, тонкостенные, одинаковые по размеру, постоянно делящиеся  
3) клетки паренхимные, содержащие крахмал  
4) сосуды и ситовидные трубки, расположенные в центре
23. Не бывает следующего жилкования листьев: (ОПК-1)
- 1) сетчатого 2) параллельного  
3) дугового 4) овального.
24. Эндосперм покрытосеменных развивается из: (ОПК-1)
- 1) оплодотворенной яйцеклетки  
2) оплодотворенной синергиды  
3) триплоидной центральной клетки зародышевого мешка  
4) антипод
25. В грибную клетку не входит: (ОПК-1)
- 1) хитиновая оболочка 2) пластиды 3) ядро 4) цитоплазма
26. Понять и правильно оценить структурную сложность тканей растений можно: (ОПК-8)
1. путем визуального наблюдения
  2. микроскопического изучения среза
  3. центрифугирования
  4. колориметрирования
27. Первым этапом обработки живого материала растительного объекта и приготовления из него препарата является: (ОПК-8)
1. удаление из препарата воды
  2. фиксация материала
  3. пропитка ткани парафином
  4. окрашивание среза
28. Фиксация растительного материала не проводится с помощью веществ: (ОПК-8)
1. этиловый спирт
  2. формалин
  3. уксусная кислота
  4. бидистиллированная вода
29. Сафранин окрашивает одревесневшие ткани в: (ОПК-8)
1. синий цвет
  2. красный цвет
  3. зеленый цвет
  4. желтый цвет
30. Колленхима окрашивается спиртовым раствором оранж в: (ОПК-8)
1. синий цвет
  2. красный цвет
  3. зеленый цвет

#### 4. желтый цвет

### Критерии оценки тестового материала по дисциплине «Ботаника»

максимальный балл – 100, за правильный ответ дается 4 балла: «2» - 60% и менее, «3» - 61-80%, «4» - 81-90%, «5» - 91-100%

#### 7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Пропуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

#### Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
балльных показателей традиционной	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
отметке	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература:**

1. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений: учебник / Т. И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. - Москва: Академкнига, 2007 . - 543 с.: ил.- ISBN 978-5-94628-237-6.- URL: <https://old.rusneb.ru/catalog/000199000009003139494/> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Корягина, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 351 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015507-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039237> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Практикум по ботанике: учебное пособие / составители: С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 180 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/614900> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. Практическая ботаника: учебное пособие / составитель О. Н. Тюкавина. - Архангельск: САФУ, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-261-01133-0.- URL: <https://e.lanbook.com/book/161836> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

5. Степанов. Н.В. Ботаника: систематика высших споровых растений: учебное пособие / Н.В. Степанов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2017. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3684-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031869> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Тиходеева, М. Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие / М. Ю. Тиходеева, В. Х. Лебедева - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2015. - 166 с. - ISBN 978-5-288-05635-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941935> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. – 144 с. – ISBN 978-5-9275-0675-0. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/549867> - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

3. Лемеза, Н. А. Альгология и микология: Практикум: учебное пособие / Н.А. Лемеза . - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 319 с. - ISBN 978-985-06-1483-4. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1005796> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. Филиппова, А. В. Лабораторный практикум по ботанике водоросли, грибы, грибоподобные организмы: учебное пособие / А. В. Филиппова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : КемГУ, 2012. - 124 с. -URL: <https://e.lanbook.com/book/44403> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

5. Харченко, Н. А. Недревесная продукция леса: учебник / Н. А. Харченко, Н. Н. Харченко, 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010413-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/942225> – Режим доступа: по подписке.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Ботаника»

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Проработка текста лекции, включающая в себя определение узловых положений, выявление проблемных для обучающегося моментов, работа с незнакомыми терминами, выражениями, требующими дополнительной информации, объяснение терминов, понятий с помощью справочной литературы и соответствующих электронных источников, корректная формулировка вопросов по теме к преподавателю. Работа с основной и рекомендуемой литературой.
Практические занятия	Отработка теоретических положений темы в процессе выполнения тренировочных упражнений, обсуждение вопросов, возникших в ходе изучения лекции в форме проблемных ситуаций, дискуссий. Выполнение в случае необходимости заданий творческого характера. Составление аннотаций к рекомендованным литературным источникам и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Работа с основной и справочной литературой по контрольной теме, значимыми и основополагающими терминами и сведениями, зарубежными источниками.
Реферат	Осмысление темы, составление предварительного плана, подбор необходимого материала из специальных работ, справочной и учебной литературы, работа с терминологическим аппаратом. Составление библиографии. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам данного типа.
Коллоквиум	Подготовка к коллоквиуму (промежуточному мини-экзамену), предполагающая определение основных проблемных моментов вынесенной на обсуждение темы, поиск ответов на предложенные вопросы, работу с соответствующей литературой и Интернет-ресурсами.
Самостоятельная работа	Дополнительная работа с учебным материалом занятий лекционного и семинарского типа. Поиск, анализ и систематизация информации по заданной теме, изучение научных источников. Исследование отдельных тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях контактного типа. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Систематизация знаний, полученных в процессе изучения дисциплины, повторение основных теоретических положений и закрепление практических навыков с ориентировкой на лекционный материал, основную, дополнительную, справочную литературу в соответствии с вопросами, вынесенными на промежуточную аттестацию.

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 10.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

[kchgu.ru](http://kchgu.ru) - адрес официального сайта университета

[do.kchgu.ru](https://do.kchgu.ru) - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021 / 2022 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2021 / 2022 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2021 / 2022 Учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.	Бессрочно
	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.	
	Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	

## 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик. (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 15)

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая.

*Технические средства обучения:*

Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик. (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 402)

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая шкаф – 4 шт., сейф.

*Лабораторное оборудование:*



Химическая посуда, лабораторные столы – 6 шт., столы для химических работ – 2 шт., шкаф для химической посуды – 2 шт., микроскоп Альтами – 6 шт., мойка для лабораторной посуды – 2 шт.

*Технические средства обучения:*

Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, принтер, проектор, телевизор.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

3. Помещение для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 25).

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, шкафы.

*Технические средства обучения:*

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

### **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
7. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

#### **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

##### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

##### **Информационные справочные системы**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информо».

#### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;

- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования

## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023