

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

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и химии



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

«26»

06

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Биология; Химия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная / заочная

Год начала подготовки –2022

Составитель: к.б.н., доц. Узденов У.Б., к.б.н., доц. Логвиненко О.А., ст.преп. Борлакова Ф.М.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль – Биология; химия, локальными актами КЧГУ.

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

Решение кафедры: биологии и химии, протокол №9 от 30.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии.....	25
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	26
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	34
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	34
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации.....	35
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	38
(для оценки сформированности компетенций ОПК-8, ПК-5; ПК-7)	38
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	48
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	49
8.1. Основная литература:.....	49
8.2. Дополнительная литература:	49
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	50
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	50
10.1. Общесистемные требования.....	50
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	51
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	51
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	52
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	52
12. Лист регистрации изменений	54

1. Наименование дисциплины (модуля)

Ботаника

Целью изучения дисциплины является:

формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций по формированию разностороннего представления о таксономическом разнообразии, особенностях биологии и экологии различных групп растений и грибов, особенностях строения их вегетативных и генеративных органов.

Для достижения цели ставятся задачи:

- дать представление о высших 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;
- обеспечить развитие биологической культуры.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Биология; химия».

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» (Б1.О.07.03) относится к обязательной части блока Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 и 2 курсах в 1,2 и 4 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.О.07.03
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины «Ботаника» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения биологии, цитологии и гистологии.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Ботаника» необходимо для успешного освоения дисциплин «Методика обучения биологии», «Общая экология», «Физиология растений», «Теория эволюции», «Экология растений» и другие.	

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

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-

		<p>ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно обоснованные закономерности организации образовательного процесса.</p>	<p>исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся. Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся. Владеть: педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследовательской работы; приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.</p>
<p>ПК-5</p>	<p>Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.</p>	<p>ПК-5.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания биологического, химического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса биологии (химии) ПК-5.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения биологии и химии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся ПК-5.3. Владеет предметным содержанием биологии и химии. Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими и химическими объектами.</p>	<p>Знать: задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию. Уметь: проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп. Владеть: навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам; навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам</p>

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 ЗЕТ, 432 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	432	432
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	170	36
Аудиторная работа (всего):	188	30
в том числе:		
Лекции	68	12
семинары, практические занятия	120	18
практикумы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено	
Внеаудиторная работа:		
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.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	226	342
Контроль самостоятельной работы		24
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет/экзамен	зачет/экзамен

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

1 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
		Лек		Пр	Лаб			
	Раздел 1. Анатомия растений	108	18	36		54		
1.	Тема: Строение и организация растительной клетки./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
2.	Тема: Основы ботанической микротехники./пз/			4			ОПК-8, ПК-5	Доклад с презентацией
3.	Тема: Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции. Митоз. Мейоз. Их биоло-					8	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание

	гическое значение. Осмотические явления и их биологическое значение /ср/							
4.	Тема: Химические вещества клетки./лз/	2					ОПК-8; ПК-5	Блиц-опрос
5.	Тема: Отличие растительной клетки от клеток животных. Органоиды растительной клетки (клеточная оболочка, вакуоль, пластиды, включения). Форма и величина растительных клеток /ср/				8		ОПК-8; ПК-5	Реферат
6.	Тема: Ткани растений. Образовательные, основные /лз/	2					ОПК-8; ПК-5	Фронтальный опрос
7.	Тема: Строение клеточной стенки. Осмотические свойства растительной клетки. /лз/		4				ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
8.	Тема: Устройство биологического микроскопа и правило работы с ним. Методика изготовления временных препаратов. Составные части клетки на примере строения клеток кожицы чешуи лука /ср/				8		ОПК-8; ПК-5	Реферат
9.	Тема: Проводящие и механические ткани. Сосудисто-волокнистые пучки. /лз/	2					ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
10.	Тема: Запасные и экскреторные вещества растительной клетки./лз/		4				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
11.	Тема: Разнообразие внутреннего строения листа высших споровых и семенных растений. Разнообразие внутреннего строения стебля древесных растений/ср/				8		ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
12.	Тема: Особенности строения стебля травянистых растений /лз/	2					ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
13.	Тема: Строение растительной клетки/лз/		6				ОПК-8; ПК-5	Коллоквиум
14.	Тема: Общие закономерности и характерные черты анатомического строения стебля семенных растений. Микроскопическое строение стебля травянистых растений. Микроскопическое строение стебля древесных покрытосеменных и голо-				8		ОПК-8; ПК-5	Тест

	семенных растений. /ср/						
15.	Тема: Строение стебля древесных растений и корневищ./лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
16.	Тема: Образовательные и основные ткани./лз/			6		ОПК-8; ПК-5	Фронтальный опрос
17.	Тема: Появление тканевого строения у растений. Ткани и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений. /ср/				6	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
18.	Тема: Особенности строения корня /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
19.	Тема: Покровные ткани. /лз/			4		ОПК-8; ПК-5	Тест по теме
20.	Тема: Первичная анатомическая структура стебля семенных растений. Заложение прокамбия и образование проводящих пучков у голо- и покрытосеменных растений. Пучковый, межпучковый прокамбий и перицикл. /ср/				8	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
21.	Тема: Строение листьев /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Реферат
22.	Тема: Диагностические признаки эпидермы /лз/			4		ОПК-8; ПК-5	Фронтальный опрос
23.	Тема: Рост, развитие и размножение растений /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
24.	Тема: Выделительные ткани /лз/			4		ОПК-8; ПК-5	Блиц опрос
25.	Всего	108	18	36		54	

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			
	Раздел 2. Морфология растений	108	16	32		60			
	Тема: Корень./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос	
2.	Тема: Морфология корня. Метаморфозы корня./лз/			4			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией	
3.	Тема: Функции корня. Типы корневых систем Зоны молодого					8	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание	

	го корня. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Особенности апикального нарастания корня. Первичное и вторичное строение корня. /ср/						
4.	Тема: Побег./лз/		2				ОПК-8; ПК-5 Блиц-опрос
5.	Тема: Морфология побега. Метаморфозы побега./нз/			4			ОПК-8; ПК-5 Тест
6.	Тема: Развитие семени. Строение и функции семенной кожуры. 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./ср/					8	ОПК-8; ПК-5 Реферат
7.	Тема: Лист /лз/		2				ОПК-8; ПК-5 Фронтальный опрос
8.	Тема: Морфология листа. Метаморфозы листа. /нз/			4			ОПК-8; ПК-5 Доклад с презентацией
9.	Тема: Зоны корня. Первичное строение корня однодольного растения на примере корня ириса германского. Первичное строение корня двудольного растения на примере корня лютика едкого./ср/					6	ОПК-8; ПК-5 Реферат
10.	Тема: Морфология почки и соцветия. /лз/		2				ОПК-8; ПК-5 Творческое задание
11.	Тема: Морфология цветка. Околоцветник. Формула и диаграмма цветка./нз/			4			ОПК-8; ПК-5 Доклад с презентацией
12.	Тема: Строение, функции и происхождение цветка. Цветоложе – ось цветка. Типы симметрии. Околоцветник и его типы. Разнообразие цветков по форме околоцветника. Андроец. Морфологическое и анатомическое строение тычинки. Микроспорогенез. Строение пыльцевого зерна (микроспоры). Развитие мужского гаметофита./ср/					8	ОПК-8; ПК-5 Творческое задание
13.	Тема: Цветок./лз/		2				ОПК-8; ПК-5 Блиц-опрос

14.	Тема: Двойное оплодотворение. Опыление. Апомиксис./нз/		4			ОПК-8; ПК-5	Тест
15.	Тема: Микрогаметогенез. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Строение пестика. Завязь и ее типы и биологическое значение. Расположение и строение семязачатков. Мегаспорогенез. Развитие зародышевого мешка (женского гаметофита). /ср/				8	ОПК-8; ПК-5	Реферат
16.	Тема: Семя. Проростки. /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
17.	Тема: Морфология соцветий./нз/		4			ОПК-8; ПК-5	Тест
18.	Тема: Плоды /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Дискуссия
19.	Тема: Морфология плодов и способы их распространения./нз/		4			ОПК-8; ПК-5	Тест
20.	Тема: Строение семян и проростков растений./нз/		4			ОПК-8; ПК-5	Тест
21.	Тема: Укороченные, удлиненные 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. /ср/				8	ОПК-8; ПК-5	Реферат
22.	Тема: Воспроизведение и размножение растений /лз/		2			ОПК-8; ПК-5	Собеседование
23.	Тема: Строение стебля травянистых однодольных растений на примере кукурузы. Строение стебля травянистых двудольных растений на примере кирказона. /ср/				6	ОПК-8; ПК-5	Доклад
24.	Тема: Связь проводящих тканей стебля и листьев. Понятие о листовом следе и лакуне. Строение древесины. Элементы, входящие в ее состав. Понятие о годичном кольце. Ядро				8	ОПК-8; ПК-5	Тест

	и заболонь. Биологическое и практическое значение древесины. Луб древесных растений, его значение и особенности строения. Образование и отмирание луба. /ср/						
	Тема: Корень, его строение в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Микориза и клубеньки на корнях, их значение. /ср/				8	ОПК-8; ПК-5	Тест
	Всего	108	16	32		60	

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			
	Раздел 4. Альгология.	38	10	10		18			
	Тема: Предмет, задачи и методы изучения альгологии./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос	
	Тема: Общая характеристика водорослей./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией	
	Тема: Экология водорослей. Классификация водорослей. Отдел Диатомовые водоросли (<i>Diatomeae</i>). Отдел Бурые водоросли (<i>Phaeophyta</i>). Отдел Красные водоросли, или Багрянки (<i>Rhodophyta</i>). /ср/					6	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание	
	Тема: Царство Eukarya. Характеристика отдела Glaucophyta и отдела Rhodophyta./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос	
	Тема: Деление водорослей на экологические и таксономические группы. Принципы выделения жизненных форм и уровни цитологической и анатомо-морфологической организации у представителей их разных отделов /ср/					4	ОПК-8; ПК-5	Тест	
	Тема: Отдел Диатомовые водоросли – Bacillariophyta./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией	
	Тема: Порядок Зигнемовые (<i>Zygnematales</i>). Общая харак-					4	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание	

теристика. Основные представители. Порядок Десмидиевые (<i>Desmidiaceae</i>). Общая характеристика. Основные представители. /ср/							
Тема: Особенности строения водорослей классов <i>Chrysophyceae</i> , <i>Parmophyceae</i> , <i>Sarcinochrysidophyceae</i> , <i>Xanthophyceae</i> , <i>Eustigmatophyceae</i> . /лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Морфологические типы дифференциации таллома у водорослей. Разнообразие хроматофоров. Бесполое размножение. Половые процессы. /ср/					4	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Отдел Зеленые водоросли – <i>Chlorophyta</i> . /лз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Тема: Золотистые, Желтозеленые, Диатомовые водоросли. Строение клетки. Пигменты. Продукты ассимиляции. Размножение. Систематика. Деление на классы. Определение водорослей /лз/			2			ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Характеристика отделов и особенности строения водорослей. /лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Отдел Бурые и красные водоросли (строение таллома, строение клетки, пигменты, продукты ассимиляции, размножение) Классификация. Экологические группы. Значение бурых и красных водорослей /лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Отдел Бурые водоросли – <i>Phaeophyta</i> . /лз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Раздел 4. Микология	34	8	8		18	ОПК-8; ПК-5	
Тема: Введение в микологию. Строение и вегетативные структуры грибов. Генеративные структуры грибов. /лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Отдел Слизевики – <i>Mucoromycota</i> . /лз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Тема: Отдел Миксомицеты (<i>Mycetozoa</i>). Фитофтора и другие представители. Основные					4	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание

черты образа жизни, размножения, распространения. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека. Порядок Мукоровые (<i>Mucorales</i>). Отдел Миксомицеты (<i>Mucromycota</i>). Фитофтора и другие представители. Основные черты образа жизни, размножения, распространения. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека./ср/							
Тема: Царство настоящие грибы. Плесневые грибы. Отделы Zygomycota и Deuteromycota./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Отдел Грибы – Мусота: класс Оомицеты – Oomycetes, класс Зигомицеты – Zygomycetes. /нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Тема: Порядок Эвротиевые (<i>Eurotiales</i>). Отличительные особенности порядка. Представители: аспергилл, пеницилл и др. Их значение в природе и хозяйстве. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и жизни человека./ср/					2	ОПК-8; ПК-5	Реферат
Тема: Осмотрочный способ питания и его влияние на морфологию, физиологию и образ жизни грибов. Грибы Карачаевского района./ср/					4	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Отдел Ascomycota. Подотдел Эуаскомицеты – Ascomycotina./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Отдел Грибы –Мусота, класс Аскомицеты или Сумчатые - Ascomycetes./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Тема: Общая характеристика грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Общая характеристика. Классификация. Важнейшие представители./ср/					4	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Настоящие грибы. Отдел		2				ОПК-8; ПК-5	Доклад с пре-

Basidiomycota. Класс Holobasidiomycetes. Подкласс Hymenomycetidae. Группа порядков агарикоидные грибы. Подкласс Gasteromycetidae. Класс Heterobasidiomycetes. Класс Teliobasidiomycetes /лз/							зентацией
Тема: Отдел Грибы –Mycota, класс Базидиомицеты – Basidiomycetes /нз/			2			ОПК-8; ПК-5 ПК-7	Устный опрос
Тема: Особенности строения клетки грибов. Ядро. Монокарионы, дикарионы, мультикарионы. Ядрышко, ядерный колпачок. Клеточный центр грибной клетки. Особенности химического состава мембран грибов. Грибные вакуоли и запасные питательные вещества. Клеточная стенка грибов. Функции и химический состав клеточной стенки. Основные полимеры, образующие клеточную стенку грибов разных классов. Жгутики грибов. /сп/					4	ОПК-8; ПК-5	Тест
Всего	72	18	18		36		

4

семестр

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		
				Лек	Пр	Лаб			
54.	Высшие споровые растения								
55.	Тема: Общая характеристика высших растений. Предпосылки появления высших растений. Отделы высших растений. Риниофиты. Псилотовидные	8	2			6	ОПК-8; ПК-5	Дискуссия, выполнение практических работ	
56.	Тема: Отдел Мохообразные. 1. Характеристика отдела Мохообразные как особой группы. 2. Класс Печеночники. 3. Класс Мхи. Общие черты строения. Зеленые мхи.	8		2		6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ	
57.	Тема: Отдел Плауновидные. 1. Класс Плауновые. Порядок Плауновые. Общие признаки,	8	2			4	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ	

	особенности цикла воспроизведения. 2. Порядок Селагинелловые. Особенности строения, размножения.							
58.	Тема: Отдел Хвощевые, или Членистые. Хвощ полевой. Особенности строения, размножения. Отдел Псилотовидные	10		2		4	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
59.	Тема: Отдел Папоротниковидные. 1. Общая характеристика отдела Папоротниковидные. Класс Ужовниковые. Класс Мараттиевые. Класс Полиподиевые, порядок Настоящие папоротники. 2. Порядок Марсилеевые. Особенности строения, размножения, образа жизни. 3. Порядок Сальвиниевые. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разноспоровостью	10	2	2		6	ОПК-8; ПК-5	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
60.	Отдел Голосеменные							
61.	Тема: Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Класс Оболочкосеменные. Класс Гинкговые. Особенности строения и размножения.	10	2			4	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
62.	Тема: Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Порядок Хвойные. Общие признаки. Семейства араукариевых, тиссовых, сосновых, кипарисовых, таксодиевых	10		2		6	ОПК-8; ПК-5	устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
63.	Отдел Покрытосеменные							
64.	Тема: Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Происхождение Покрытосеменных. Классификация Покрытосеменных, представления об однодольных и двудольных растениях	10	2			4	ОПК-8; ПК-5	Дискуссия, выполнение практических работ
65.	Тема: Порядок Ивоцветные (<i>Salicales</i>). Порядок Орехоцветные. Порядок Букоцветные (<i>Fagales</i>)	10		2		4	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ

	Тема: Порядок Магнолиецветные (<i>Magnoliales</i>). Порядок Лютикоцветные (<i>Ranunculales</i>). Тема: Порядок Розоцветные (<i>Rosales</i>)	10	2		4	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ выполнение практических работ
67.	Тема: Порядок Бобоцветные (<i>Fabales</i>). Тема: Группа порядков Трубкацветных (<i>Tubiflorae</i>)	10		2	6	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией, выполнение практических работ
68.	Тема: Порядок Каперсовые (<i>Capparales</i>). Порядок Аралиевые (<i>Araliales</i>). Порядок Сложноцветные (<i>Asterales</i>)	10	2		6	ОПК-8; ПК-5	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
69.	Тема: Порядок Лилиецветные (<i>Liliales</i>).	10		2	4	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией, выполнение практических работ
70.	Тема: Порядок Осокоцветные (<i>Cyruagaceae</i>). Порядок Злакоцветные (<i>Poales</i>).	10	2		6	ОПК-8; ПК-5	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
71.	Тема: Порядок Орхидоцветные (<i>Orchidales</i>) Семейства Орхидные (<i>Orchidaceae</i>) - морфологический анализ и характеристика семейств	10		2	6	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией, выполнение практических работ
72.	Всего	144	16	16	76		
73.	Итого по дисциплине	432	68	102	226		

5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

Для заочной формы обучения

1 семестр

№ п/	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоем-	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
------	-------------------------	----------------	---

п		кость (в часах)						
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. рабо- та	Планируемые результаты обучения	Формы теку- щего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Анатомия растений							
26.	Тема: Строение и организация растительной клетки./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
27.	Тема: Основы ботанической микротехники./пз/			2			ОПК-8, ПК-5	Доклад с презентацией
28.	Тема: Ядро растительной клетки. Его структура, особенности химического состава и функции. Митоз. Мейоз. Их биологическое значение. Осмотические явления и их биологическое значение /ср/					13	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
29.	Тема: Отличие растительной клетки от клеток животных. Органоиды растительной клетки (клеточная оболочка, вакуоль, пластиды, включения). Форма и величина растительных клеток /ср/					13	ОПК-8; ПК-5	Реферат
30.	Тема: Ткани растений. Образовательные, основные /лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Фронтальный опрос
31.	Тема: Строение клеточной стенки. Осмотические свойства растительной клетки. /пз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
32.	Тема: Устройство биологического микроскопа и правило работы с ним. Методика изготовления временных препаратов. Составные части клетки на примере строения клеток кожицы чешуи лука /ср/					13	ОПК-8; ПК-5	Реферат
33.	Тема: Запасные и экскреторные вещества растительной клетки./пз/			2			ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
34.	Тема: Разнообразие внутреннего строения листа высших споровых и семенных растений. Разнообразие внутреннего строения стебля древесных растений/ср/					13	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
35.	Тема: Общие закономерности и характерные черты анатомического строения стебля семенных растений. Микроскопиче-					14	ОПК-8; ПК-5	Тест

	ское строение стебля травянистых растений. Микроскопическое строение стебля древесных покрытосеменных и голосеменных растений. /ср/							
36.	Тема: Появление тканевого строения у растений. Ткани и принципы их классификации. Их строение, функции и размещение в теле растений. /ср/					14	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
37.	Тема: Первичная анатомическая структура стебля семенных растений. Заложение прокамбия и образование проводящих пучков у голо- и покрытосеменных растений. Пучковый, межпучковый прокамбий и перицикл. /ср/					14	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
38.	Контроль самостоятельной работы	4						
39.	Всего	108	4	6		94		

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			
	Раздел 2. Морфология растений								
	Тема: Корень./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос	
75.	Тема: Функции корня. Типы корневых систем Зоны молодого корня. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Особенности апикального нарастания корня. Первичное и вторичное строение корня. /ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание	
76.	Тема: Морфология побега. Метаморфозы побега./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Тест	
77.	Тема: Развитие семени. Строение и функции семенной кожуры. Развитие зародыша и эндосперма. Строение зародыша у однодольных и двудольных растений. Развитие и строение					10	ОПК-8; ПК-5	Реферат	

	плодов. Строение околоплодника. Типы вскрывания плодов. Классификация плодов по типу гинецея. Способы распространения плодов и семян./ср/						
78.	Тема: Морфология листа. Метаморфозы листа. /пз/		2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
79.	Тема: Зоны корня. Первичное строение корня однодольного растения на примере корня ириса германского. Первичное строение корня двудольного растения на примере корня лютика едкого./ср/				10	ОПК-8; ПК-5	Реферат
80.	Тема: Морфология цветка. Околоцветник. Формула и диаграмма цветка./пз/		2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
81.	Тема: 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. Микроспорогенез. Строение пыльцевого зерна (микроспоры). Развитие мужского гаметофита./ср/				10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
82.	Тема: Микрогаметогенез. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Строение пестика. Завязь и ее типы и биологическое значение. Расположение и строение семязачатков. Мегаспорогенез. Развитие зародышевого мешка (женского гаметофита). /ср/				10	ОПК-8; ПК-5	Реферат
83.	Тема: Укороченные, удлиненные 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				10	ОПК-8; ПК-5	Реферат

	клеток. /ср/							
84.	Тема: Строение стебля травянистых однодольных растений на примере кукурузы. Строение стебля травянистых двудольных растений на примере кирказона. /ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Доклад
85.	Тема: Связь проводящих тканей стебля и листьев. Понятие о листовом следе и лакуне. Строение древесины. Элементы, входящие в ее состав. Понятие о годичном кольце. Ядро и заболонь. Биологическое и практическое значение древесины. Луб древесных растений, его значение и особенности строения. Образование и отмирание луба. /ср/					11	ОПК-8; ПК-5	Тест
	Тема: Корень, его строение в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Микориза и клубеньки на корнях, их значение./ср/					11	ОПК-8; ПК-5	Тест
	Контроль самостоятельной работы	8				8		
	Всего	108	2	6		92		

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			
	Раздел 4. Альгология.								
	Тема: Предмет, задачи и методы изучения альгологии./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос	
	Тема: Общая характеристика водорослей./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией	
	Тема: Экология водорослей. Классификация водорослей. Отдел Диатомовые водоросли (<i>Diatomeae</i>). Отдел Бурые водоросли (<i>Phaeophyta</i>). Отдел Красные водоросли, или Багрянки (<i>Rhodophyta</i>). /ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание	

Тема: Деление водорослей на экологические и таксономические группы. Принципы выделения жизненных форм и уровни цитологической и анатомо-морфологической организации у представителей их разных отделов /ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Тест
Тема: Порядок Зигнемовые (<i>Zygnematales</i>). Общая характеристика. Основные представители. Порядок Десмидиевые (<i>Desmidiaceae</i>). Общая характеристика. Основные представители. /ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Раздел 4. Микология						ОПК-8; ПК-5	
Тема: Введение в микологию. Строение и вегетативные структуры грибов. Генеративные структуры грибов./лз/		2				ОПК-8; ПК-5	Устный опрос
Тема: Отдел Миксомицеты (<i>Mucoromycota</i>). Фитофтора и другие представители. Основные черты образа жизни, размножения, распространения. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека. Порядок Мукоровые (<i>Mucorales</i>). Отдел Миксомицеты (<i>Mucoromycota</i>). Фитофтора и другие представители. Основные черты образа жизни, размножения, распространения. Меры борьбы. Значение в природе и жизни человека./ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание
Тема: Порядок Эвротиевые (<i>Eurotiales</i>). Отличительные особенности порядка. Представители: аспергилл, пеницилл и др. Их значение в природе и хозяйстве. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и жизни человека./ср/					10	ОПК-8; ПК-5	Реферат
Тема: Отдел Грибы –Mycota, класс Аскомицеты или Сумчатые - Ascomycetes./нз/			2			ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией
Тема: Общая характеристика грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Хитри-					10	ОПК-8; ПК-5	Творческое задание

диомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Общая характеристика. Классификация. Важнейшие представители./ср/						
Контроль самостоятельной работы	4				4	
Всего	72	4	4		60	

4

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
		Лек		Пр	Лаб			
<i>Высшие споровые растения</i>								
1.	Тема: Общая характеристика высших растений. Предпосылки появления высших растений. Отделы высших растений. Риниофиты. Псилотовидные	8	2			6	ОПК-8; ПК-5	Дискуссия, выполнение практических работ
2.	Тема: Отдел Мохообразные. 1. Характеристика отдела Мохообразные как особой группы. 2. Класс Печеночники. 3. Класс Мхи. Общие черты строения. Зеленые мхи.	6				6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
3.	Тема: Отдел Плауновидные. 1. Класс Плауновые. Порядок Плауновые. Общие признаки, особенности цикла воспроизведения. 2. Порядок Селагинелловые. Особенности строения, размножения.	6				6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
4.	Тема: Отдел Хвощевые, или Членистые. Хвощ полевой. Особенности строения, размножения. Отдел Псилотовидные	6				6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
5.	Тема: Отдел Папоротниковидные. 1. Общая характеристика отдела Папоротниковидные. Класс Ужовнико-	6				6	ОПК-8; ПК-5	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение

	вые. Класс Мараттиевые. Класс Полиподиевые, порядок Настоящие папоротники. 2. Порядок Марсилеевые. Особенности строения, размножения, образа жизни. 3. Порядок Сальвиниевые. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разноспоровостью							практических работ
6.	Отдел Голосеменные							
7.	Тема: Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Класс Оболочкосеменные. Класс Гинкговые. Особенности строения и размножения.	6				6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
8.	Тема: Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Порядок Хвойные. Общие признаки. Семейства араукариевых, тиссовых, сосновых, кипарисовых, таксодиевых	6				6	ОПК-8; ПК-5	устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
9.	Отдел Покрытосеменные							
10.	Тема: Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Происхождение Покрытосеменных. Классификация Покрытосеменных, представления об однодольных и двудольных растениях	10		2		8	ОПК-8; ПК-5	Дискуссия, выполнение практических работ
11.	Тема: Порядок Ивоцветные (<i>Salicales</i>). Порядок Орехоцветные. Порядок Букоцветные (<i>Fagales</i>)	8				8	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ
12.	Тема: Порядок Магнолиецветные (<i>Magnoliales</i>). Порядок Лютикоцветные (<i>Ranunculales</i>). Тема: Порядок Розоцветные (<i>Rosales</i>)	6				6	ОПК-8; ПК-5	выполнение практических работ выполнение практических работ
13.	Тема: Порядок Бобоцветные (<i>Fabales</i>). Тема: Группа порядков Трубочкоцветных (<i>Tubiflorae</i>)	6				6	ОПК-8; ПК-5	Доклад с презентацией, выполнение практических работ
14.	Тема: Порядок Каперсовые (<i>Capparales</i>). Порядок Аралиевые (<i>Araliales</i>). Порядок Сложноцветные (<i>Asterales</i>)	6				6	ОПК-8; ПК-5	Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение

							практических работ
15.	Тема: Порядок Лилиецветные (<i>Liliales</i>).	6				6	ОПК-8; ПК-5 Доклад с презентацией, выполнение практических работ
16.	Тема: Порядок Осокоцветные (<i>Cyperaceae</i>). Порядок Злакоцветные (<i>Poales</i>).	6				6	ОПК-8; ПК-5 Устный ответ на контрольные вопросы, выполнение практических работ
17.	Тема: Порядок Орхидоцветные (<i>Orchidales</i>) Семейства Орхидные (<i>Orchidaceae</i>) - морфологический анализ и характеристика семейств	8				8	ОПК-8; ПК-5 Доклад с презентацией, выполнение практических работ
18.	Контроль самостоятельной работы						
19.	Всего	108					
20.	Итого по дисциплине	432					

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 поделить 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
ОПК-8					

Базовый	Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.	Не знает понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.	В целом знает понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.	Знает понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.		
	Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.	Не умеет осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.	В целом умеет осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.	Умеет осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.		
	Владеть: педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследователь-	Не владеет педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследовательской работы;	В целом владеет педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследовательской работы;	Владеет педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследователь-		

	ской работы; приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.	приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.	приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.	приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.	
Повышенны й	Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся.				В полном объеме знает понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю; теоретические основы и технологию организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской и проектной деятельности и иной деятельности обучающихся
	Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.				Умеет в полном объеме осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных; организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.

	Владеть: педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследовательской работы; приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.				В полном объеме владеет педагогическими и проектно-методическими средствами проведения научно-исследовательской работы; приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.
--	--	--	--	--	---

ПК-5

Базовый	Знать: задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.	Не знает задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.	В задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.	Знает задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.	
	Уметь: проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современ-	Не умеет проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современ-	В целом умеет проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современ-	Умеет проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современ-	

	<p>гать современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>	<p>ные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>	<p>ные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>	<p>эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>	
	<p>Владеть: навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>	<p>Не владеет навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>	<p>В целом владеет навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>	<p>Владеет навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>	
Повышенны й	<p>Знать: задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.</p>				<p>В полном объеме знает задачи и методы ботаники (систематики); основные группы растений, особенности их систематики и морфологию.</p>
	<p>Уметь: проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их ана-</p>				<p>Умеет в полном объеме проводить полное морфологическое описание высших растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа</p>

	<p>томо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>				<p>их анатомо-морфологических признаков; составлять полную характеристику основных отделов высших растений, излагать современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.</p>
	<p>Владеть: навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>				<p>В полном объеме владеет навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками морфологического описания растительных объектов, относящихся к разным группам навыками гербаризации растений.</p>

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:

Раздел «Анатомия и морфология высших растений»

1. Общий план строения клетки. Основные компоненты и органоиды клетки.
2. Производные протопласта: физиологически активные вещества, запасные питательные вещества, вакуоли и состав клеточного сока, клеточная стенка и ее видоизменения. Митоз.
3. Понятие о тканях. Ткани: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. Использование в хозяйственной деятельности человека.
4. Строение проростков. Функции корня. Типы и формы корневых систем. Анатомия. Метаморфозы. Симбиоз.
5. Понятие о побеге, его строение. Почка: строение, классификация. Функции стебля. Морфологическая классификация жизненных форм. Морфология. Метаморфозы побега (стебля). Анатомическое строение стеблей однодольных, двудольных и голосеменных растений.
6. Анатомическое строение стеблей однодольных, двудольных и голосеменных растений.
7. Анатомическое строение листьев в зависимости от экологических условий.
8. Строение и функции цветка. Двойное оплодотворение.
9. Типы соцветий.

10. Типы плодов. Способы распространения семян.
11. Способы размножения: вегетативное, бесполое, половое Эволюция полового и бесполого размножения.

Раздел «Систематика низших растений»

12. Таксономические единицы. Вид и его критерии. Вирусы. Бактерии. Цианобактерии. Особенности строения, питания, размножения. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.
13. Общая характеристика. Классы грибов: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты, Несовершенные грибы. Грибы паразиты, вредители с.-х. растений. Значение царства.
14. Общая характеристика группы отделов Водоросли. Отделы: Зеленые, Диатомовые, Бурые, Красные водоросли (общая характеристика, представители, хозяйственное использование). Значение водорослей.

Раздел «Систематика Высших растений»

15. Характеристика высших споровых растений. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
 16. Общая характеристика отдела. Классы: Саговниковые, Гинкговые, Гнетовые. Класс Хвойные: семейство Сосновые (строение и цикл развития на примере сосны обыкновенной). Значение представителей в природе и хозяйственной деятельности человека.
 17. Отличительные особенности растений отдела Покрытосеменные. Развитие зародыша и эндосперма. Семя, типы семян, созревание.
 18. План характеристики семейств: число видов, распространение, жизненные формы, корневая система, стебель, лист, цветок, соцветия, плоды, основные роды и виды, хозяйственное значение.
 19. Техника определения растений. Работа с гербарием.
 20. Определение растений семейств Лютиковые, Гвоздичные, Маревые, Гречишные, Тыквенные, Капустные (Крестоцветные).
 21. Определение растений семейств Розоцветные, Бобовые, Льновые, Сельдерейные (Зонтичные), Пасленовые, Бурачниковые, Яснотковые (Губоцветные), Астровые (Сложноцветные).
 22. Определение растений семейств Лилейные, Луковые, Осоковые, Мятликовые (Злаковые).
- #### Раздел «Основы экологии растений и геоботаники»
23. Особенности строения растений различных экологических групп.
 24. Составление геоботанических описаний.
 25. Хозяйственно-ценные растения Карачаево-Черкесской республики.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;

- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации

1 семестр - зачет

1. 1. Ботаника – наука о растениях. Задачи ботаники. Разделы ботаники. Роль растений в природе и жизни человека. Автотрофные и гетеротрофные организмы (привести примеры).
2. Общий план строения растительной клетки. Отличие растительной и животной клетки. Основные органоиды клетки, их строение и функции.
3. Запасные и физиологически активные вещества клетки, их значение и хозяйственное использование.
4. Растительные ткани, их классификация. Хозяйственное использование растительных тканей.
5. Строение семени двудольных (фасоль) и однодольных (пшеница) растений, условия для их прорастания. Строение проростков фасоли и пшеницы. Основные органы семенного растения, их взаимосвязь.
6. Корень и его функции. Классификация корневых систем. Типы корней по происхождению. Зоны корня. Метаморфозы корня, их практическое использование. Клубеньки. Микориза.
7. Побег. Стебель. Морфология стебля (характер роста, ветвление, типы листорасположения, поперечное сечение), метаморфозы.
8. Строение, функции и метаморфозы листа. Отличие простых и сложных листьев, их формы. Растения листопадные и вечнозеленые Листопад.
9. Способы размножения растений, их сущность и биологическое значение.
10. Происхождение и структура цветка, функции всех его частей, обозначения для формул цветка.
11. Классификация соцветий, их биологический смысл. Развитие, строение и классификация семян и плодов. Значение плодов и семян в хозяйственной деятельности человека.
12. Опыление, двойное оплодотворение Покрытосеменных (Цветковых) растений, его сущность и эволюционное значение.

2 семестр – экзамен

1. Морфология корня. Метаморфозы корня.
2. Функции корня.
3. Типы корневых систем
4. Зоны молодого корня.
5. Верхушечная меристема корня и ее деятельность.
6. Первичное и вторичное строение корня
7. Определение и функции побега. Побег как единый орган
8. Морфологическая структура побега. Метамерность
9. Основные типы простых, сложных и составных соцветий
10. Биологическое значение соцветий
11. Длительность жизни листьев. Листопад
12. Типы побегов по длине междоузлий, направлению роста, времени развития в побег. Сложные типы побегов.
13. Типы ветвления: дихотомическое и боковое
14. Формирование моноподиальной системы побегов у древесных растений
15. Понятие о метаморфозе
16. Метаморфозы надземных многолетних побегов: ствол, сучья, ветки.
17. Метаморфозы подземных многолетних побегов: каудекс, корневище, столоны, клубни, луковички.
18. Соцветие как специализированная часть побеговой системы.
19. Морфологическая классификация соцветий.
20. Типологическая классификация соцветий.
21. Понятие об элементарных, общих и объединенных соцветиях (синфлоресценциях).

22. Биологическое и экологическое значение соцветий. Антодии
23. Лист – боковой орган побега. Определение и функции. Морфологическое строение листа
24. Почка. Классификации почек. Эмбриональная (внутрипочечная) стадия развития побега.
25. Постэмбриональный (внепочечный) этап развития побега

3 семестр – зачет

1. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы. Вид и его критерии.
2. Вирусы, бактерии (Bacteria) и Цианобактерии (Cyanobacteria). Общая характеристика (строение, питание, размножение, значение).
3. Царство Грибы (Mycota). Общая характеристика, классификация, роль грибов в природе и хозяйственное использование. Лишайники, общая характеристика (строение, питание, размножение).
4. Общая характеристика группы отделов Водоросли (строение, способ питания, размножение, классификация, хозяйственное использование).
5. Методы сбора, хранения и изучения водорослей
6. Значение миксомицетов в природе и хозяйственной деятельности человека
7. Образ жизни и особенности строения вегетативного тела хитридиомицетов
8. Особенности полового процесса у зигомицетов

9. Отдел Синезелёные водоросли. Особенности строения клетки. Размножение. Основы классификации. Распространение, экология; миксотрофность, термофильные формы; азотфиксация у синезелёных водорослей.
10. Происхождение и эволюция охрофитовых (диатомовые, желтозеленые, золотистые, бурые) водорослей, их роль в биосфере.
11. Происхождение и эволюция эвгленовых водорослей, их роль в биосфере.
12. Отдел Зелёные водоросли. Строение клетки. Различные типы организации таллома. Размножение. Деление на классы. Порядок Вольвоксовые. Одноклеточные и ценобиальные представители.
13. Отдел Стрептофитовые. Класс Харовые. Строение, размножение, экология.
14. Эволюция и происхождение Оомикот. Особенности мицелия, химизм оболочки как доказательство своеобразия происхождения и эволюции оомицетов. Связь оомицетов с водной средой. Порядок. Пероноспоровые: переход от водной жизни к наземной и от сапрофитизма к паразитизму.
15. Класс Хитридиомицеты: строение таллома, основные признаки. Деление на порядки: Хитридиевые, Моноблефаридовые. Практически важные представители: возбудители рака картофеля, черной ножки капусты; меры борьбы с ними.
16. Группа порядков Пиреномицеты. Порядок Эризифовые, или Мучнисторосяные грибы. Бесполое и половое размножение. Болезни, вызываемые грибами этого порядка, и меры борьбы с ними.
17. Группа порядков Пиреномицеты. Порядок Спорыньевые или Клавицепсовые. Общая характеристика, строение стром и перитециев. Важнейшие представители.
18. Группа порядков Дискомицеты. Порядок Пецициевые: строение плодовых тел. Съедобные грибы.
19. Эволюция и происхождение Аскомикот. Плодовые тела сумчатых грибов, их эволюция в связи с функцией рассеивания спор.
20. Класс Базидиомицеты. Мицелий первичный и вторичный. Базидия и её развитие. Деление на подклассы.
21. Агарикоидные гименомицеты. Порядки Болетовые и Агариковые. Строение плодовых тел, экология, распространение, съедобные и ядовитые грибы.
22. Афиллофороидные гименомицеты. Порядок Полипоровые (Пориевые), общая характеристика, важнейшие представители. Трутовые грибы и их значение в жизни леса и хозяйственной деятельности человека.
23. Гастероидные базидиомицеты (гастеромицеты). Порядок Дождевиковые: особенности строения плодовых тел, их развитие, распространения спор, роль в природе.
24. Эволюция и происхождение Базидиомикот. Плодовые тела базидиальных грибов, эволюция их строения в связи с функцией рассеивания спор.
25. Лишайники (лихенизированные грибы). История открытия дуалистической природы. Положение в системе органического мира. Особенности морфологии, экологии, физиологии. Размножение.
26. Основные экологические группы грибов. Принципы классификации. Примеры

4 семестр – экзамен

1. Высшие споровые (архегиональные) растения, общая характеристика, основные отделы. Роль представителей в природе и хозяйственной деятельности человека.
2. Общая характеристика отдела Моховидные. Жизненный цикл на примере мха политрихум (кукушкин лен). Роль мхов в природе и хозяйственное использование.
3. Отдел Плауновидные. Строение и жизненный цикл на примере плауна булавовидного. Роль в природе и хозяйственное использование.
4. Общая характеристика отдела Хвощевидные. Строение и жизненный цикл на примере хвоща полевого. Роль в природе и хозяйственное использование.

5. Общая характеристика отдела Папоротниковидные. Строение и жизненный цикл на примере щитовника мужского. Роль в природе и хозяйственное использование.
6. Отдел Голосеменные, общая характеристика, представители, значение. Жизненный цикл на примере сосны обыкновенной.
7. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), общая характеристика, отличие от отдела Голосеменные. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
8. Отличительные особенности классов однодольные и двудольные растения отдела Покрытосеменные растения. Основные семейства.
9. Характеристика семейства Лютиковые, представители, хозяйственное значение.
10. Характеристика семейства Розоцветные, представители, хозяйственное значение.
11. Характеристика семейства Бобовые, представители, хозяйственное значение.
12. Характеристика семейства Сельдерейные (Зонтичные), представители, хозяйственное значение.
13. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные), представители, хозяйственное значение.
14. Характеристика семейства Пасленовые, представители, хозяйственное значение.
15. Характеристика семейства Капустные (Крестоцветные), представители, хозяйственное значение.
16. Характеристика семейства Астровые (Сложноцветные), представители, хозяйственное значение.
17. Характеристика семейства Лилейные, представители, хозяйственное значение.
18. Характеристика семейства Осоковые, представители, хозяйственное значение.
19. Характеристика семейства Мятликовые (Злаковые), представители, хозяйственное значение.

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, 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 лекционного 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.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

(для оценки сформированности компетенций ОПК-8, ПК-5; ПК-7)

1. К вегетативным органам растения относятся:

- а. побег и корень;
- б. побег и плод;
- в. цветок и плод.

2. В состав побега входят органы:

- а. цветок и плод;
- б. стебель с листьями и почками;
- в. стебель и корень.

3. Стебель у растения бывает:

- а. только растущим прямо вверх;
- б. растущим как прямо вверх, так и стелющимся по почве;
- в. растущим прямо вверх, стелющимся, укороченным и др.

4. Вода и минеральные соли поступают в растение из почвы:

- а. через корни;
- б. через корни и нижнюю часть стебля;
- в. через корни и другие органы растения, соприкасающиеся с почвой.

5. У большинства однодольных растений корневая система:

- а. стержневая;
- б. мочковатая;
- в. смешанная.

6. Видоизменениями клеточной оболочки являются:

- а. одревеснение
- б. мацерация
- в. кутикулизация
- г. минерализация
- д. кристаллизация

7. К покровным относятся следующие ткани:

- а. эпидерма
- б. пробка
- в. феллоген
- г. Феллодерма

8. Функциями меристемы являются:

- а. рост органа в толщину
- б. преобразование в клетки других тканей
- в. защитная
- г. выделительная

9. Какие типы соцветий всегда заканчиваются цветком на главной оси?

- а. моноподиальные
- б. простые
- в. симподиальные
- г. сложные

10. Какая завязь образуется срастанием не только плодолистиков, но и других частей цветка?

- а. верхняя
- б. нижняя
- в. одночленная
- г. многочленная

11. Что такое пестик?

- а. мегаспорофилл
- б. микроспорофилл
- в. столбик
- г. нектарник

12. Какой цветок имеет только одну площадь симметрии?

- а. актиноморфный
- б. ассиметричный
- в. гермафродитный
- г. зигоморфный

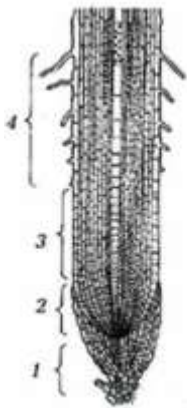
13. Определить стебельную часть цветка как видоизмененного побега

- а. цветоложе
- б. пестик
- в. лепестки
- г. тычинки

14. Установите соответствие:

- а. Эпидерма, перидерма 1. Проводящие ткани
- б. Ксилема, флоэма 2. Покровные ткани

15. Как называется зона, отмеченная на рисунке цифрой 4?



- а. Корневой чехлик
- б. Зона регенерации
- в. Зона растяжения и роста
- г. Зона всасывания

16. Какое листорасположение у этого растения?

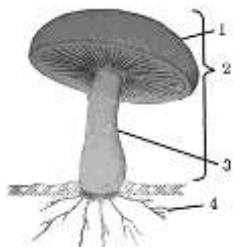


- 1. супротивное
- 2. мутовчатое
- 3. очередное
- 4. луковичное

17. Что входит в состав клеточной оболочки многоклеточных грибов?

- а. целлюлоза
- б. крахмал
- в. хитин
- г. воск

18. Рассмотрите рисунок гриба. Какой цифрой на нем обозначено плодовое тело?



- 1. 1
- 2. 2
- 3. 3
- 4. 4

19. Главная особенность клеток бактерий:

- а. микроскопические размеры
- б. обитание в различных средах и условиях
- в. высокая скорость размножения
- г. отсутствие клеточного ядра

20. Каковы функции камбия в стебле древесного растения?

- а. запасает питательные вещества
- б. транспорт питательных веществ
- в. обеспечивает рост стебля в длину
- г. обеспечивает рост стебля в толщину
- д. всасывает питательные вещества

21. За счет чего происходит рост стебля в толщину?

- а. деления клеток конуса нарастания
- б. активного роста междоузлий
- в. деления клеток камбия
- г. пазушных почек
- д. деления клеток луба

22. Как осуществляется вертикальный ток жидкости в стебле древесного растения?

- а. по трахеям
- б. по ситовидным трубкам
- в. по сердцевинным лучам
- г. по трахеидам
- д. по волокнам древесины

23. Как осуществляется горизонтальный ток жидкости в стебле древесного растения?

- а. по трахеям
- б. по ситовидным трубкам
- в. по сердцевинным лучам
- г. по трахеидам
- д. по волокнам древесины

24. Как передвигаются минеральные вещества в стебле древесного растения?

- а. по трахеям
- б. по ситовидным трубкам
- в. по сердцевинным лучам
- г. по трахеидам
- д. по волокнам древесины

25. Как передвигаются органические вещества в стебле древесного растения?

- а. по трахеям
- б. по ситовидным трубкам
- в. по сердцевинным лучам
- г. по трахеидам
- д. по волокнам древесины

26. Что характерно для клеток эпидермиса?

- а. бесцветные
- б. образуют устьица
- в. участвуют в фотосинтезе
- г. накапливают крахмал
- д. защищают лист от высыхания и микроорганизмов

27. В какой зоне корня происходит митотическое деление клеток?

- а. зона всасывания
- б. зона деления
- в. зона всасывания
- г. зона растяжения

28. Какие ткани проводят воду с минеральными веществами?

- а. ситовидные трубки
- б. сосуды
- в. волокна
- г. камбий

29. По каким тканям движутся углеводы?

- а. сосуды
- б. ситовидные трубки
- в. камбий
- г. волокна

30. Какую функцию выполняет жилки листа?

- а. защита от испарения
- б. проведение веществ
- в. фотосинтез
- г. опора листа

31. Укажите типы движения цитоплазмы

- а. двустороннее
- б. круговое
- в. колебательное
- г. одностороннее
- д. фонтанирующее

32. К универсальным органоидам клетки относятся

- а. ядро
- б. митохондрии
- в. вакуоль
- г. рибосомы
- д. пластиды

33. Наличием чего растительная клетка отличается от животной?

- а. ядро
- б. митохондрии
- в. вакуоль
- г. рибосомы
- д. пластиды

34. К первичным меристемам относятся

- а. апикальная
- б. феллоген
- в. латеральная
- г. камбий
- д. интеркалярная

35. К вторичным меристемам относятся

- а. апикальная
- б. феллоген
- в. латеральная
- г. камбий
- д. перецикл

36. К покровным тканям относятся

- а. перидерма
- б. камбий
- в. перецикл
- г. корка
- д. кожица

37. К первичной покровной ткани относится

- а. перидерма
- б. камбий
- в. перецикл
- г. корка
- д. кожица

38. Перидерма состоит из

- а. камбия
- б. феллогена
- в. феллемы
- г. эпидермы
- д. феллодермы

39. На какие формы делится корка по поперечному сечению?

- а. чешуйчатая
- б. зубчатая
- в. волокнистая

- г. кольцеобразная
- д. бугорчатая

40. На какие ткани подразделяется паренхима?

- а. запасающая
- б. ассимиляционная
- в. выделительная
- г. поглощающая
- д. воздухоносная

41. Каких типов бывает ассимиляционная ткань?

- а. губчатая
- б. складчатая
- в. метельчатая
- г. щитковидная
- д. складчатая

42. К выделительным тканям наружной секреции относятся

- а. нектарники
- б. млечники
- в. вместилища
- г. железки
- д. волоски

43. К выделительным тканям внутренней секреции относятся

- а. нектарники
- б. млечники
- в. вместилища
- г. железки
- д. волоски

44. К каким тканям относится камбий?

- а. меристематической
- б. покровной
- в. механической
- г. проводящей
- д. основной

45. К каким тканям относится эпидерма?

- а. меристематической
- б. покровной
- в. механической
- г. проводящей
- д. основной

46. К каким тканям относится колленхима?

- а. меристематической
- б. покровной
- в. механической
- г. проводящей
- д. основной

47. К каким тканям относится паренхима?

- а. меристематической
- б. покровной
- в. механической
- г. проводящей
- д. основной

48. К каким тканям относится флоэма?

- а. меристематической
- б. покровной
- в. механической
- г. проводящей
- д. основной

49. Складчатая паренхима характерна для

- а. коры дуба
- б. стебля липы
- в. корня папоротника
- г. хвои сосны
- д. листа ириса

50. Какие клетки характерны для флоэмы?

- а. трахеи
- б. ситовидные трубки
- в. трахеиды
- г. клетки спутницы
- д. паренхимные клетки

51. Какие клетки характерны для ксилемы?

- а. трахеи
- б. ситовидные трубки
- в. трахеиды
- г. клетки спутницы
- д. паренхимные клетки

52. Элементы каких тканей входят в состав сосудисто-волокнистого пучка?

- а. покровной
- б. механической
- в. проводящей
- г. запасящей
- д. выделительной

53. На какие подразделяются пучки по расположению флоэмы и ксилемы?

- а. открытые
- б. коллатеральные
- в. радиальные
- г. закрытые
- д. концентрические

54. На какие подразделяются пучки в зависимости от наличия или отсутствия камбия?

- а. открытые
- б. коллатеральные

- в. радиальные
- г. закрытые
- д. концентрические

Тестовые задания по разделу «Систематика высших растений»

1. Какой набор хромосом у клеток эндосперма покрытосеменных: (ПК-5)
 - 1) гаплоидный 2) диплоидный 3) триплоидный 4) тетраплоидный
2. После оплодотворения из зиготы у папоротника формируется: (ПК-5)
 - 1) спора 2) гаметофит 3) зародыш спорофита 4) семя
3. Семязачатки у сосны обыкновенной представляют собой: (ПК-5)
 - 1) женский спорангий 2) женский гаметофит
 - 3) зародыши нового растения 4) запасную питательную ткань
4. Растениям класса однодольные не характерно: (ПК-7)
 - 1) мочковатая корневая система 2) сетчатое жилкование
 - 3) простые листья 4) одна семядоля
5. Папоротникообразные растения в настоящее время: (ПК-5)
 - 1) представлены группой водных растений
 - 2) вымершая группа растений
 - 3) являются господствующей группой растений
 - 4) представлены небольшой группой в основном травянистых растений.
6. Плод у цветковых растений образуется из: (ПК-7)
 - 1) яйцеклетки 2) зиготы
 - 3) завязи 4) семязачатка
7. Какое из названных растений является двудомным:
 - 1) яблоня 2) крапива 3) огурец 4) кукуруза
8. Эндосперм покрытосеменных развивается из: (ПК-5)
 - 1) оплодотворенной яйцеклетки
 - 2) оплодотворенной синергиды
 - 3) триплоидной центральной клетки зародышевого мешка
 - 4) антипод
9. Семязачатки у сосны обыкновенной расположены на: (ПК-7)
 - 1) чешуях мужских шишек 2) чешуях женских шишек
 - 3) листьях 4) стеблях
10. Половое поколение моховидных называется: (ПК-7)
 - 1) спорогон 2) гаметофит 3) протонема спора
11. Заросток папоротника прикрепляется к субстрату: (ПК-5)
 - 1) присосками 2) ризоидами
 - 3) корнями 4) органов прикрепления не имеет
12. В отличие от голосеменных покрытосеменные имеют: (ПК-7)
 - 1) корень 2) лист 3) стебель 4) цветок
13. Покрытосеменные растения в настоящее время: (ПК-5)
 - 1) представлены группой водных растений
 - 2) вымершая группа растений
 - 3) являются господствующей группой растений
 - 4) представлены небольшой группой в основном травянистых растений.
14. Для голосеменных растений характерно: (ПК-7)
 - 1) наличие всех органов, в том числе и цветков
 - 2) наличие всех вегетативных органов и шишек
 - 3) клетки не дифференцированы на ткани
 - 4) наличие корня, стебля, листа
15. В Карачаево-Черкесской республике не произрастает: (ПК-5)
 - 1) сосна обыкновенная 2) ель восточная

- ✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).
- ✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочеты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения
- ✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;
- ✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

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.

«Попуски 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 отметке	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	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. **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> **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> Ботаника: систематика низших растений и грибов: учебно-методический комплекс : курс / составитель О. А. Зырянова; Хакасский государственный университет им. М. Ф. Катанова. - Абакан: Хакасский государственный университет им. М. Ф. Катанова, 2017. - 154 с.: ил. - ISBN 978-5-7810-1673-0. - URL:

https://old.rusneb.ru/catalog/00019_000009_07000391480/.

2. **Еленевский, А. Г.** Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений: учебник / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 3 изд., испр. и доп. - Москва: Академия, 2004. - 431 с. : ил. - ISBN 5-7695-1712-3 URL:

https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_002905843.

Основы систематики высших растений: учебное пособие / составители В. А. Агафонов [и др.]; Воронежский государственный университет. - Воронеж: ВГУ, 2017. - 61 с. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/154753>

8.2. Дополнительная литература:

1. **Систематика высших растений. Покрытосеменные растения :** учебное пособие / составители Ч. Д. Назын [и др.]; Тувинский государственный университет. - Кызыл : ТувГУ, 2017. - 114 с. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/156140>

Трифорова, С. Н. Практикум по систематике растений: учебно-методическое пособие / С. Н. Трифорова; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014. - 113 с. -URL:

<https://e.lanbook.com/book/153274>

Чухлебowa, Н. С. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. С. Чухлебowa, А. С. Голубь, Е. Л. Попова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 116с.- URL:

<https://znanium.com/catalog/product/514650>

Филиппова, А. В. Высшие растения: учебное пособие / А. В. Филиппова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2018. - 147 с. - ISBN 978-5-8353-2324-1. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/121251>

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<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 «Знани-ум». 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: https://kchgu.ru/biblioteka-kchgu	Бессрочный
2021 / 2022 Учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

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.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска (369200 Карачаево-Черкесская Республика г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 15).

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер. Ноутбук, с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, переносной экран (369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 20).

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения: персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 1).

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 «Информио».

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;
- видеоконфликты 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

В рабочей программе внесены следующие изменения:

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 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