

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

Естественно – географический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

«26»

06

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Фитоценология

(наименование дисциплины)

06.03.01 Биология

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Общая биология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки -2023

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Программу составил(а): ст. преподаватель Борлакова Ф.М.

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

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

Протокол № 9 от 20.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

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
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	7
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	7
5.3. Примерная тематика курсовых работ	9
6. Образовательные технологии.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	11
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	15
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	15
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)	17
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	18
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	21
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	23
8.1. Основная литература:	23
8.2. Дополнительная литература:	23
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	23
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	24
10.1. Общесистемные требования	24
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	25
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	26
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	26
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
12. Лист регистрации изменений	28

1. Наименование дисциплины (модуля)

Фитоценология

Целью изучения дисциплины является:

изучение приоритетных направлений современной фитоценологии, что в условиях дальнейшей интенсификации природопользования и связанного с этим обострения ряда проблем, касающихся взаимоотношений человека и природы, является очень важным моментом. В связи с этим необходимо формирование у студентов представления о фитоценозе как сложной биологической макросистеме, обеспечивающей нормальное существование человека.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. Ознакомить бакалавров с многообразием и формами растительных группировок и фитоценозов, их ролью в формировании биосферы Земли;
2. Раскрыть способы организации (строения) растительного сообщества;
3. Раскрыть многообразие структуры растительных сообществ;
4. Раскрыть способы изучения видовых ценопопуляций растений, типы онтогенеза особи и ценопопуляций, их динамику;
5. Раскрыть типы смен фитоценозов и способы их классификации;
6. Подготовить бакалавров к применению полученных знаний при осуществлении фитоценологических исследований.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Общая биология», квалификация – бакалавр.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в профессию» (Б1.В.ДВ.10.01) относится к базовой части Б1. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.10.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Данная учебная дисциплина является вариативной и относится к дисциплинам по выбору. Опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам, изучаемым в бакалавриате: «Систематика низших и высших растений», «Физиология растений», «Полезные растения», «Экология растений» и др.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Курс "Фитоценология" является основой для последующего изучения таких дисциплин как: «Биоразнообразие», «Физиология растений», «Учение о биосфере», «Экология». Также, полученные знания в процессе изучения дисциплины, позволят успешно пройти все виды практик и подготовку к итоговой государственной аттестации..	

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

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический ана-	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляю-	Знать: механизмы и методики поиска, анализа и синтеза инфор-

	<p>лиз и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>щие в соответствии с заданными требованиями</p> <p>УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи</p> <p>УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>мации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации</p> <p>Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p>Владеть: навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования.</p>
ПК-7	<p>Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой ВКР</p>	<p>ПК.Б-7.1. Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности</p> <p>ПК.Б-7.2. Знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории</p> <p>ПК.Б-7.3. Знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации</p> <p>ПК.Б-7.4 Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</p>	<p>Знать: принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации</p> <p>Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати</p>

		данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий ПК.Б-7.5 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	
--	--	--	--

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 2 ЗЕТ, 72 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	72	-
Аудиторная работа (всего):	36	-
в том числе:		
лекции	-	-
семинары, практические занятия	36	-
практикумы	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)	36	-
Контроль самостоятельной работы	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	-

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

№ 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 1. Взаимоотношение растений с другими организмами	16		8		8			
1.	Тема: Растения и прокариоты: Симбиотическая азотфиксация. Ассоциативная азотфиксация. Несимбиотическая азотфиксация. /нз/			4			УК-1 ПК-7	Устный опрос	
2.	Тема: Растения и грибы: Микосимбиотрофизм. Основные типы микориз. Немикоризные растения. Грибы-эндифиты./нз/			2			УК-1 ПК-7	Доклад с презентацией	
3.	Тема: Зависимость микориз от экологических факторов. Методы изучения в природе. Развитие микориз. Микоризы и конкурентоспособность растений. Сапротрофные растения. Фитопатогенные грибы. Сапротрофные грибы. Роящая деятельность животных. Животные и опыление растений. Фитофагия и изъятие первичной продукции. Фитофаги и смены растительных сообществ. Фитофагия и флористическое богатство. Выпас. Стравливание. Отложение экскрементов. Пастбищная дигрессия./ср/					8	УК-1 ПК-7	Творческое задание	
4.	Тема: Типы воздействия животных на растения. Зоохория. Защитные адаптации растений от поедания /нз/			2			УК-1 ПК-7	Блиц-опрос	
	Раздел 2. Взаимоотношение растений в фитоценозах	16		8		8			
5.	Тема: Паразитные цветковые растения. Полупаразиты. Лианы. Эпифиты. /нз/			4			УК-1 ПК-7	Устный опрос	
6.	Тема: Конкуренция: Определение конкуренции и ресурсов. Типы ресурсов. Конкуренция за 1 ресурс. Конкуренция за 2 незаменимых ресурса. Эколого-ценотические стратегии и кон-			4			УК-1 ПК-7	Доклад с презентацией	

	курентоспособность./пз/							
7.	Тема: Конкуренция в посевах. Правило и эффект Сукачева. Эксперименты А.П. Шенникова. Представление об ауто- и синэкологических ареалах и оптимумах. Закон 3/2. Стандартная схема изучения конкуренции. Противоречие Grime – Tilman. Кто же лучший конкурент? Взгляды Ю.Э. Романовского. Прямая и «кажущаяся» конкуренция. Взгляды J.H. Connell./ср/					8	УК-1 ПК-7	Творческое задание
	Раздел 3. Состав фитоценозов	14		6		8		
8.	Тема: Водоросли, лишайники и мохообразные в составе наземных фитоценозов. Флористическая насыщенность и флористическая неполноценность сообществ. Факторы поддержания флористического разнообразия. /пз/			4			УК-1 ПК-7	Фронтальный опрос
9.	Тема: Состав ценологических популяций: Периодизация онтогенеза. Раметы и генетты. Жизнеспособные семена в почвах. Виргинильный период. Генеративный период. Длительность жизни растений. /пз/			2			УК-1 ПК-7	Доклад с презентацией
10.	Тема: Исторические факторы. Расхождение по ресурсам и абиотическая гетерогенность среды. Влияние нарушений. Влияние фитофагов. Положительные взаимодействия между растениями. Сбалансированная конкуренция. Отбор на редкость и массовость./ср/					8	УК-1 ПК-7	Творческое задание
	Раздел 4. Структура фитоценозов	4		4				
11.	Тема: Вертикальная структура фитоценозов (ярусность). Горизонтальная структура сообществ. /пз/			2			УК-1 ПК-7	Тест по теме
12.	Тема: Пространственно-временная мозаичность сообществ. «Gap» - парадигма в лесной экологии. /пз/			2			УК-1 ПК-7	Доклад с презентацией
	Раздел 5. Биомасса и продуктивность фитоценозов	8		2		6		
13.	Тема: Основная терминология. Запасы и структура фитомассы сообществ. Продукция фитоценозов и факторы, ее лимитирующие./пз/			2			УК-1 ПК-7	Реферат
14.	Тема: Крупнотравье как система с максимальной продукцией. Энергосодержание фитомассы и					6	УК-1 ПК-7	Фронтальный опрос

	аккумуляция энергии в фитоценозах. /ср/						
	Раздел 6. Динамика фитоценозов	6	6				
15.	Тема: Сезонная динамика: Температура как фактор сезонной динамики. Световой режим и световая динамика. Водный режим и сезонная динамика. Характеристика фенологических периодов. Феноритмотипы и проблема вечнойзелености. /пз/		2			УК-1 ПК-7	Доклад с презентацией
16.	Тема: Экологическая флуктуации. Зоогенные. Фитоциклические. Антропогенные. Типы флуктуаций по степени их выраженности./пз/		2			УК-1 ПК-7	Реферат
17.	Тема: Сукцессии: Определение сукцессий. Механизмы сукцессий. Факторы сукцессионной динамики. Пожары. Вырубки лесов. Выпас и сенокошение. Внесение удобрений. Кислотные дожди. Эволюция сообществ и историческая динамика в кайнозой. Современные тенденции изменения растительного покрова Земли. /пз/		2			УК-1 ПК-7	Доклад
	Раздел 7. Классификация и ординация сообществ	8	2		6		
18.	Тема: Применение методов многомерной статистики для классификации и ординации сообществ. Территориальные объединения фитоценозов. /ср/				6	УК-1 ПК-7	Творческое задание
19.	Тема: Основные подходы классификации растительности. Флористическая классификация и международный кодекс фито-социологической номенклатуры. Ординация. Экологические шкалы. /пз/		2			УК-1 ПК-7	Вопросы итогового теста
	Всего	72	36		36		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

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

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

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

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

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

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

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

1. Обсуждение в группах

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

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

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

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

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

2. Публичная презентация проекта

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

3. Дискуссия

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

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

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

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

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

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

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-5					
Базовый	Знать: механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.	Не знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.	В целом знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.	Знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.	
	Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не умеет анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	В целом умеет анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Умеет анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	

	Владеть: навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования.	Не владеет навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования	В целом владеет навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования	Владеет навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования	
Повышенный	Знать: механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.				В полном объеме знает механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.
	Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.				Умеет в полном объеме анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	Владеть: навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования.				В полном объеме владеет навыком сбора, описания, систематизации и анализа эмпирического материала, необходимого для исследования.
ПК-7					
Базовый	Знать: принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр	Не знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр биологии	В целом знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр	Знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр биологии	

	спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	ческих методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	ческих методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	
	Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	Не умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	В целом умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	
	Владеть: навыками самостоятельной научно - исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позво-	Не владеет навыками самостоятельной научно - исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяю-	В целом владеет навыками самостоятельной научно - исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяю-	Владеет навыками самостоятельной научно - исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяющей перерабаты-	

	воляющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	щей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	щей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	вать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	
Повышенный	Знать: принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.				В полном объеме принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории; расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.
	Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных инфор-				В полном объеме умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий

мационных технологий.				
Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати				В полном объеме владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати

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:

1. Роль исторических факторов в формировании ареалов растений и образовании флор.
2. Место фитоценологии в системе биологических наук. Цели и задачи геоботаники, основные разделы.
3. Реликтовые виды растений и реликтовые фитоценозы.
4. Суммарное влияние растительности на совокупность экологических факторов.
5. Роль гетеротрофных организмов в трансформации мертвого органического вещества - детрита.
6. Влияние растительности на световой режим экотопа. Общие закономерности. Примеры.
7. Специфичность видов по воздействию на среду.
8. Популяционная структура фитоценоза. Понятие о популяции и ценопопуляции растений. Состав и структура ценопопуляций: генетическая, возрастная, размерная, половая, пространственная. Основные типы ценопопуляций по спектру возрастных состояний.
9. Понятие о фитоценотипах, их классификации и характеристика. Понятие о доминантах и ассектаторах. Типология (классификация) доминантов. Примеры.
10. Характеристика типов стратегий растений. Пластичность стратегий жизни растений. Триангулярная схема первичных и переходных типов стратегий. Примеры. Экологическая ниша.
11. Морфологическая структура фитоценоза: определение и важнейшие признаки. Вертикальное распределение растений в фитоценозе: непрерывность и дискретность.
12. Пространственно-временная организация растительных сообществ.

13. Пространственная структура растительного сообщества
14. Основные концепции и типология климаксов.
15. Классификация растительности по эколого-физиономическому (доминантному) признаку
16. Общие аналитические признаки фитоценоза
17. Физиономическая и топологическая классификация растительности. Основные критерии выделения ассоциаций.
18. Прямая ординация луговой растительности на примере классификации А.П. Шенникова (1941, 1964).
19. Аллелопатия: определение, классификация аллелопатических веществ. Типология и механизмы действия колинов, критерии доказательства наличия явления аллелопатического эффекта; роль аллелопатии во взаимоотношениях между популяциями видов растений, примеры.
20. Взаимоотношения между растениями через создание фитосреды. Отличия растений, выросших в фитоценозе и на открытом месте.
21. Эколого-фитоценотическая классификация растительности. Основные критерии выделения ассоциаций.
22. Непрямая ординация травяной растительности на примере классификации Л. Г. Раменского (1935).
23. Прямая ординация боров на примере классификации В.Н. Сукачева (1928).
24. Динамическая классификация растительности. Основные критерии выделения ассоциаций.
25. Прямая ординация лесной растительности на примере классификации П.С. Погребняка (1968).
26. Историческая (генетическая) классификация растительности. Основные критерии выделения ассоциаций.
27. Прямая ординация ельников на примере классификации В.Н. Сукачева (1928).

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 (зачет)

1. Предмет, задачи и основное содержание фитоценологии.
2. Фитоценоз и его место в ландшафтной оболочке Земли.
3. Влияние растений на световой режим. Понятие ФАР.
4. Отражение света от поверхности растений. Альbedo и его зависимость от типа фитоценоза и индивидуальных свойств растений (опушение, окраска и т.д.).
5. Приспособление растений нижнего яруса к недостаточному освещению.
6. Влияние растений на тепловой режим. Источники тепловой энергии в фитоценозе. Влияние температуры в растительных сообществах.
7. Уменьшение суточных перепадов температур, снижение влияния заморозков, защита от перегрева в растительных сообществах.
8. Влияние растений на тепловой режим почвы. Влияние на режим замерзания и оттаивания почвы.
9. Влияние растительности на водный режим. Перехват растениями атмосферных осадков. Зависимость количества перехватываемой влаги от вида растений, типа растительности.
10. Изменение состава атмосферных осадков после прохождения через растения. Осаждение растениями воды, поступающей с туманами. Способствование образованию росы.
11. Сокращение поверхности стока и предотвращение эрозии. Повышение водоудерживающей способности почвы через повышение ее влагоёмкости. Транспирация и снижение уровня почвенно-грунтовых вод.
12. Влияние растений на эдафические условия.
13. Понятие о приросте фитомассы и опаде. Зависимость прироста и опада от вида растения, типа сообщества, климатических и др. факторов.
14. Роль гетеротрофных организмов в трансформации мертвого органического вещества – детрита. Основные группы гетеротрофных организмов, участвующие в разложении опада.
15. Понятие о подстилке. Горизонты подстилки. Гумус, его состав и значение. Типы гумуса: муть, мор и модер.
16. Влияние растительности на рельеф. Закрепление подвижного субстрата, уменьшение эрозии. Участие в создании микро- и макрорельефа.
17. «Капиталисты» и «пролетарии» Д. Мак-Л.иода (1884)
18. Понятие о биотопе и экотопе. Условность такого разделения. Фитогенные поля и их примеры.
19. Специфичность видов по воздействию на среду. Эдификаторы и ассектаторы. Субэдификаторы и созидификаторы.
20. Система «трех ценобиотических типов» Л.Г. Раменского: «виоленты», «пациенты», «эксплеренты».
21. Типы первичных стратегий по Грайму: конкуренты, стресстолеранты и рудералы.
22. Значение работ Э. Пианка, Р. Уиттекера, Т.А. Рабатнова в разработке концепции жизненных стратегий у растений.
23. Вторичные стратегии. Стратегии культурных и сорных растений.
24. Понятие об экологической нише. Принцип Гаузе или принцип конкурентного исключения.
25. Дифференциация ниш у растений (ярусность, одновременность зацветания, и др. понятия о гиперпространстве и гиперобъеме ниши).
26. Фундаментальная и реализованные ниши. Зависимость объема фундаментальной и реализованной ниши от типа стратегий у растений.
27. Применение принципа дифференциации ниш в искусственных сообществах.
28. Состав жизненных форм. Классификация жизненных форм Раункиера.
29. Классификация форм роста Р. Уиттекера (1980).
30. Классификация жизненных форм Серебрякова.
31. Популяционный состав растительных сообществ. Понятие о популяции и ценопопуляции. Характеристика популяций по обилию, размещению особей в пространстве, степени гетерогенности, способу регуляции плотности, половому и возрастному составу.
32. Видовое разнообразие растительных сообществ. Понятие об альфа-, бета- и гамма-разнообразии.
33. Вертикальная структура растительных сообществ. Ярусность.
34. Горизонтальная структура сообществ. Мозаичность.

35. Функциональные элементы структуры фитоценозов. Понятие о ценоэлементе и синузии.
36. Динамика фитоценозов. Классификация сукцессий.
37. Концепция климакса и ее значение. Понятие о коренной растительности.
38. Различные подходы к классификации растительных сообществ: физиономический, флористический подходы.
39. Классификация по доминантам.
40. Система биомов Ю.Одума.
41. Эколого-флористическая классификация. Система Браун-Бланке.

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

✓ 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

1. Фитоценология - это наука о: (УК-1)

- а) взаимоотношениях в биоценозе;
- б) растительных сообществах;
- в) агроценозах;
- г) динамике фитоценозов.

2. Наиболее эффективно проявляется действие экологического фактора на растение при его: (УК-1)

- а) минимальных значениях;
- б) максимальных значениях;
- в) оптимальных значениях;
- г) минимальных и максимальных значениях

3. Симбиоз относится к взаимоотношениям между растениями: (УК-1)

- а) контактными;
- б) трансбиотическим;
- в) трансиотическим;
- г) механическим

4. Ценопопуляция – это: (УК-1)

- а) часть яруса;
- б) эдификатор;

- в) фаза развития фитоценоза;
- г) структурная единица фитоценоза

5. Основная единица растительности - это: (УК-1)

- а) фитоценоз;
- б) ассоциация;
- в) ценопопуляция;
- г) фитоценоз

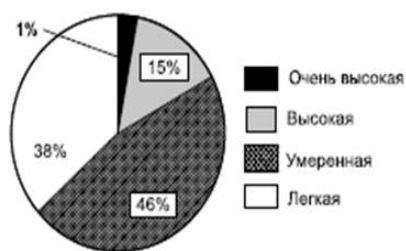
6. Возможно ли нахождение в природе двух и более одинаковых фитоценозов? (УК-1)

- а) возможно;
- б) нет;
- в) возможно только в определенные годы;
- г) возможно в пределах одного геоботанического района

7. Растения приспосабливаются к различным факторам среды и благополучно живут в определенных границах их изменчивости. Но есть крайние, непереносимые значения фактора, за которыми организм гибнет. Такие факторы называют лимитирующими. Рассмотрите таблицу. Подберите соответствие лимитирующего (ограничивающего жизнь) фактора к растениям различных климатических зон в фитоценозах. Каждой букве левой колонки должна соответствовать цифра или несколько цифр из правой колонки. (ПК-7)

Растительное сообщество	Лимитирующий фактор
А) растения тундры	1. засоление почвы (избыток солей)
Б) растения тайги	2. недостаточная питательность почвы
В) растения степей	3. перевыпас скота
Г) растения водоёмов	4. недостаточная увлажненность почвы
	5. недостаток тепла
	6. недостаток кислорода в воде
	7. недостаток фосфора в воде

8. Рассмотрите диаграмму с общемировыми показателями деградации почв, подумайте над этими цифрами и ответьте на вопрос: Какая степень деградации почв самая малая в мире? (ПК-7)



- а) легкая;
- б) умеренная;
- в) высокая;
- г) очень высокая

9. Причиной дискретности (квантованности) растительного покрова не является: (УК-1)

- а) воздействие человека;
- б) воздействие животных;
- в) наличие опылителей;
- г) экологическая специфичность видов

10. Двойственность фитоценоза заключается в том, что это: (УК-1)

- а) участок растительного покрова с разными почвами;

б) растительные группировки разного экологического состава;
в) и участок растительного покрова, и совокупность взаимодействующих растений;

г) единица районирования, и участок растительного покрова

11. «Растительный покров всегда имеет плавные границы и постепенно перетекает из одной формы в другую - это точка зрения на растительный покров: (УК-1)

а) дискретников;

б) континуалистов;

в) корпускулярников;

г) сторонников компромиссной точки зрения

12. В фитоценологии отсутствует раздел: (УК-1)

а) кладистика;

б) ботаническая география;

в) фитоценология;

г) фитоценохорология

13. Гемикриптофитами не являются: (ПК-7)

а) одуванчик лекарственный;

б) цикорий обыкновенный;

в) окопник шершавый;

г) барбарис обыкновенный;

д) мак песчаный;

е) кувшинка белая

14. Доминанты это виды: (УК-1)

а) преобладающие в растительном сообществе;

б) характерные для растительного сообщества;

в) малочисленные в растительном сообществе;

г) имеющие определенный коэффициент

15. Типами аazonальной растительности являются: (ПК-7)

а) растительность лугов;

б) растительность лесов;

в) растительность лесостепей;

г) растительность полупустынь

16. Смена одних фитоценозов другими на определенном участке поверхности земли называется: (ПК-7)

а) смена аспектов;

б) горизонтальная структура;

в) вертикальная структура;

г) сукцессия;

д) климакс

17. Флора – это: (ПК-7)

а) совокупность особей одного вида;

б) совокупность растений определенной территории;

в) совокупность жизненных форм биоценоза;

г) совокупность экоморф фитоценоза

18. Наблюдение является методом, относящимся к группе методов: (ПК-7)

а) лабораторных;

б) маршрутных;

в) полевых;

г) моделирования

19. Какое снаряжение необходимо при ВСЕХ полевых исследованиях: (ПК-7)

а) микроскоп;

- б) полевой дневник;
- в) бинокль;
- г) компас

20. Что учитывают при бонитировке леса? (ПК-7)

- а) высота дерева;
- б) годовой прирост;
- в) диаметр ствола дерева;
- г) возраст дерева

21. Полидоминантность характерна для сообществ: (ПК-7)

- а) степей;
- б) болот;
- в) хвойных лесов;
- г) широколиственных лесов

22. Сукцессии это... (ПК-7)

- а) направленные необратимые изменения, приводящие к смене сообществ;
- б) изменения растительности, связанные с онтогенезом видов эдификаторов;
- в) изменения растительности, связанные с сезонными изменениями погоды;
- г) изменения фитоценозов, связанные с погодными изменениями в течении 2-3 лет

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Фитоценология»:

- ✓ 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 недочёты 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 пре-

подаватель 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. **Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений:** учебник / Т. И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. - Москва : Академкнига, 2007 . - 543 с.: ил.- ISBN 978-5-94628-237-6.- URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009_003139494/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_003139494/)(дата обращения: 19.02.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

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

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

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

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

8.2. Дополнительная литература:

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

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

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 вопросы, 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 «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2021 /2022 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: 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

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения:

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

Лицензионное программное обеспечение:

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

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

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

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

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. АBBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРРП 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;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

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

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений