

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

Врио ректора М.Х.Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

ФИТОЦЕНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

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

(шифр, название направления)

направленность (профиль) программы

Биология; химия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная /очно-заочная/ заочная

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

Составитель: старший преподаватель Борлакова Ф.М.

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

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2025-2026 учебный год,

Протокол № 7 от 25.04.2025 г

Оглавление

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	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)...	6
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	17
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	19
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.....	20
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	20
7.3.1. Перечень вопросов для зачета	21
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	22
8.1. Основная литература:.....	22
8.2. Дополнительная литература:	22
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	22
9.1. Общесистемные требования	22
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	23
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	24
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
11. Лист регистрации изменений.....	25

1. Наименование дисциплины (модуля):

Фитоценология

Целью изучения дисциплины «Фитоценология» 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.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.13.01 «Фитоценология» относится к блоку – «Блок 1. Дисциплины (модули)», к дисциплинам по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 10 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.ДВ.13.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Фитоценология» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла «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), соотнесенных 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/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

	предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
ПК -6	Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья ПК-6.2. Умеет использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья ПК-6.3. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	34	30	6
Аудиторная работа (всего):	34	30	6
в том числе:			
лекции	12	10	2
семинары, практические занятия	22	20	4
практикумы	-		-
лабораторные работы	-		-
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)	38	42	62
Контроль самостоятельной работы	-		4

Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет	Зачет	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)

Очная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего 72	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	5/А	Раздел 1. Взаимоотношение растений с другими организмами					
2.	5/А	Тема: Растения и прокариоты: Симбиотическая азотфиксация. Ассоциативная азотфиксация. Несимбиотическая азотфиксация.	4	2	2		
3.	5/А	Тема: Растения и грибы: Микосимбиотрофизм. Основные типы микориз. Немикоризные растения. Грибы-эндофиты.	2				2
4.	5/А	Тема: Зависимость микориз от экологических факторов. Методы изучения в природе. Развитие микориз. Микоризы и конкурентоспособность растений. Сапротрофные растения. Фитопотогенные грибы. Сапротрофные грибы. Роющая деятельность животных. Животные и опыление растений. Фитофагия и изъятие первичной продукции. Фитофаги и смены растительных сообществ. Фитофагия и	8				8

		флористическое богатство. Выпас. Стравливание. Отложение экскрементов. Пастбищная дигрессия.					
5.	5/A	Тема: Типы воздействия животных на растения. Зоохория. Защитные адаптации растений от поедания.	2		2		
6.	5/A	Раздел 2. Взаимоотношение растений в фитоценозах.					
7.	5/A	Тема: Паразитные цветковые растения. Полупаразиты. Лианы. Эпифиты.	2		2		
8.	5/A	Тема: Конкуренция: Определение конкуренции и ресурсов. Типы ресурсов. Конкуренция за 1 ресурс. Конкуренция за 2 незаменимых ресурса. Эколого-ценотические стратегии и конкурентоспособность.	2		2		
9.	5/A	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.	10				8
10.	5/A	Раздел 3. Состав фитоценозов.					
11.	5/A	Тема: Водоросли, лишайники и мохообразные в составе наземных фитоценозов. Флористическая насыщенность и флористическая неполночленность сообществ. Факторы поддержания	2		2		

		флористического разнообразия.					
12.	5/A	Тема: Состав ценологических популяций: Периодизация онтогенеза. Раметы и генетты. Жизнеспособные семена в почвах. Виргинильный период. Генеративный период. Длительность жизни растений.	2		2		
13.	5/A	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.	8				8
14.	5/A	Раздел 4. Структура фитоценозов.					
15.	5/A	Тема: Вертикальная структура фитоценозов (ярусность). Горизонтальная структура сообществ.	2	2			
16.	5/A	Тема: Пространственно-временная мозаичность сообществ. «Гар» - парадигма в лесной экологии.	2		2		
17.	5/A	Раздел 5. Биомасса и продуктивность фитоценозов.					
18.	5/A	Тема: Основная терминология. Запасы и структура фитомассы сообществ. Продукция фитоценозов и факторы, ее лимитирующие.	2		2		
19.	5/A	Тема: Крупнотравье как система с максимальной продукцией. Энергосодержание фитомассы и аккумуляция энергии в фитоценозах.	8				8
20.	5/A	Раздел 6. Динамика фитоценозов					

21.	5/A	Тема: Сезонная динамика: Температура как фактор сезонной динамики. Световой режим и световая динамика. Водный режим и сезонная динамика. Характеристика фенологических периодов. Феноритмотипы и проблема вечнозелености.	2		2		
22.	5/A	Тема: Экотопическая флуктуации. Зоогенные. Фитоциклические. Антропоические. Типы флуктуаций по степени их выраженности.	2		2		
23.	5/A	Тема: Сукцессии: Определение сукцессий. Механизмы сукцессий.	2	2			
24.	5/A	Раздел 7. Классификация и ординация сообществ					
25.	5/A	Тема: Применение методов многомерной статистики для классификации и ординации сообществ. Территориальные объединения фитоценозов.	6				6
26.	5/A	Тема: Основные подходы классификации растительности. Флористическая классификация и международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. Ординация. Экологические шкалы.	4	2	2		
Всего:			72	12	22		38

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего	Лек.	Пр.	Лаб.	
26.	5/A	Раздел 1. Взаимоотношение	72				

		растений с другими организмами					
27.	5/A	Тема: Растения и прокариоты: Симбиотическая азотфиксация. Ассоциативная азотфиксация. Несимбиотическая азотфиксация.	4	2	2		
28.	5/A	Тема: Растения и грибы: Микосимбиотрофизм. Основные типы микориз. Немикоризные растения. Грибы-эндофиты.	2		2		2
29.	5/A	Тема: Зависимость микориз от экологических факторов. Методы изучения в природе. Развитие микориз. Микоризы и конкурентоспособность растений. Сапротрофные растения. Фитопатогенные грибы. Сапротрофные грибы. Роющая 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.	8				8
30.	5/A	Тема: Типы воздействия животных на растения. Зоохория. Защитные адаптации растений от поедания.	2		2		
31.	5/A	Раздел 2. Взаимоотношение растений в фитоценозах.					
32.	5/A	Тема: Паразитные цветковые растения. Полупаразиты. Лианы. Эпифиты.	2		2		
33.	5/A	Тема: Конкуренция: Определение конкуренции и ресурсов. Типы ресурсов. Конкуренция за 1 ресурс.	2		2		

		Конкуренция за 2 незаменимых ресурса. Эколого-ценотические стратегии и конкурентоспособность.					
34.	5/A	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.	10	2			8
35.	5/A	Раздел 3. Состав фитоценозов.					
36.	5/A	Тема: Водоросли, лишайники и мохообразные в составе наземных фитоценозов. Флористическая насыщенность и флористическая неполночленность сообществ. Факторы поддержания флористического разнообразия.	2	2			
37.	5/A	Тема: Состав ценотических популяций: Периодизация онтогенеза. Раметы и генетты. Жизнеспособные семена в почвах. Виргинильный период. Генеративный период. Длительность жизни растений.	2		2		
38.	5/A	Тема: Исторические факторы. Расхождение по ресурсам и абиотическая гетерогенность среды. Влияние нарушений. Влияние фитофагов. Положительные взаимодействия между растениями.	8				8

		Сбалансированная конкуренция. Отбор на редкость и массовость.					
39.	5/A	Раздел 4. Структура фитоценозов.					
40.	5/A	Тема: Вертикальная структура фитоценозов (ярусность). Горизонтальная структура сообществ.	2	2			
41.	5/A	Тема: Пространственно-временная мозаичность сообществ. «Гар» - парадигма в лесной экологии.	2		2		
42.	5/A	Раздел 5. Биомасса и продуктивность фитоценозов.					
43.	5/A	Тема: Основная терминология. Запасы и структура фитомассы сообществ. Продукция фитоценозов и факторы, ее лимитирующие.	2		2		
44.	5/A	Тема: Крупнотравье как система с максимальной продукцией. Энергосодержание фитомассы и аккумуляция энергии в фитоценозах.	8				8
45.	5/A	Раздел 6. Динамика фитоценозов					
46.	5/A	Тема: Сезонная динамика: Температура как фактор сезонной динамики. Световой режим и световая динамика. Водный режим и сезонная динамика. Характеристика фенологических периодов. Феноритмотипы и проблема вечнозелености.	2		2		
47.	5/A	Тема: Экотопическая флуктуации. Зоогенные. Фитоциклические. Антропоические. Типы флуктуаций по степени их выраженности.	2		2		
48.	5/A	Тема: Сукцессии: Определение сукцессий. Механизмы сукцессий.	2	2			

49.	5/A	Раздел 7. Классификация и ординация сообществ					
50.	5/A	Тема: Применение методов многомерной статистики для классификации и ординации сообществ. Территориальные объединения фитоценозов.	6				6
26.	5/A	Тема: Основные подходы классификации растительности. Флористическая классификация и международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. Ординация. Экологические шкалы.	4	2	2		
Всего:			72	10	20		42

Заочная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего 72	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	5/A	Раздел 1. Взаимоотношение растений с другими организмами					
2.	5/A	Тема: Растения и прокариоты: Симбиотическая азотфиксация. Ассоциативная азотфиксация. Несимбиотическая азотфиксация.	2	2			
3.	5/A	Тема: Растения и грибы: Микосимбиотрофизм. Основные типы микориз. Немикоризные растения. Грибы-эндифиты.	2		2		

4.	5/A	Тема: Зависимость микориз от экологических факторов. Методы изучения в природе. Развитие микориз. Микоризы и конкурентоспособность растений. Сапротрофные растения. Фитопотогенные грибы. Сапротрофные грибы. Роющая 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.	6		2		4
5.	5/A	Тема: Типы воздействия животных на растения. Зоохория. Защитные адаптации растений от поедания.	4				4
6.	5/A	Раздел 2. Взаимоотношение растений в фитоценозах.					
7.	5/A	Тема: Паразитные цветковые растения. Полупаразиты. Лианы. Эпифиты.	2				2
8.	5/A	Тема: Конкуренция: Определение конкуренции и ресурсов. Типы ресурсов. Конкуренция за 1 ресурс. Конкуренция за 2 незаменимых ресурса. Эколого-ценотические стратегии и конкурентоспособность.	4				4
9.	5/A	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 –	4				4

		Тілман. Кто же лучший конкурент? Взгляды Ю.Э. Романовского. Прямая и «кажущаяся» конкуренция. Взгляды J.H. Connell.					
10.	5/A	Раздел 3. Состав фитоценозов.					
11.	5/A	Тема: Водоросли, лишайники и мохообразные в составе наземных фитоценозов. Флористическая насыщенность и флористическая неполночленность сообществ. Факторы поддержания флористического разнообразия.	4				4
12.	5/A	Тема: Состав ценологических популяций: Периодизация онтогенеза. Раметы и генетты. Жизнеспособные семена в почвах. Виргинильный период. Генеративный период. Длительность жизни растений.	4				4
13.	5/A	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.	4				4
14.	5/A	Раздел 4. Структура фитоценозов.					
15.	5/A	Тема: Вертикальная структура фитоценозов (ярусность). Горизонтальная структура сообществ.	4				4
16.	5/A	Тема: Пространственно-временная мозаичность сообществ. «Гар» - парадигма в лесной экологии.	4				4

17.	5/A	Раздел 5. Биомасса и продуктивность фитоценозов.					
18.	5/A	Тема: Основная терминология. Запасы и структура фитомассы сообществ. Продукция фитоценозов и факторы, ее лимитирующие.	4				4
19.	5/A	Тема: Крупнотравье как система с максимальной продукцией. Энергосодержание фитомассы и аккумуляция энергии в фитоценозах.	4				4
20.	5/A	Раздел 6. Динамика фитоценозов					
21.	5/A	Тема: Сезонная динамика: Температура как фактор сезонной динамики. Световой режим и световая динамика. Водный режим и сезонная динамика. Характеристика фенологических периодов. Феноритмотипы и проблема вечнозелености.	4				4
22.	5/A	Тема: Экотопическая флуктуации. Зоогенные. Фитоциклические. Антропоические. Типы флуктуаций по степени их выраженности.	4				4
23.	5/A	Тема: Сукцессии: Определение сукцессий. Механизмы сукцессий.	2				2
24.	5/A	Раздел 7. Классификация и ординация сообществ					
25.	5/A	Тема: Применение методов многомерной статистики для классификации и ординации сообществ. Территориальные объединения фитоценозов.	2				2
26.	5/A	Тема: Основные подходы классификации растительности. Флористическая классификация и	4				4

		международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. Ординация. Экологические шкалы.					
Всего:			72	2	4		62+4 контроль

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;

- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;

- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического

занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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.

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Недостаточно знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Недостаточно знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	ПК-1.1. Не знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС.	ПК-1.2. Недостаточно умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС.	ПК-1.2. Недостаточно умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС.	ПК-1.2. Не умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС.
	ПК-1.3. Владеет навыками в предметной	ПК-1.3. Недостаточно владеет навыками	ПК-1.3. Недостаточно владеет навыками в	ПК-1.3. Не владеет навыками в предметной области

	области при решении профессиональных задач	в предметной области при решении профессиональных задач	предметной области при решении профессиональных задач	при решении профессиональных задач
ПК-6: Способен использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Недостаточно знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Недостаточно знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.1. Не знает специальные методики и современные технологии психолого-педагогического сопровождения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
	ПК-6.2. Умеет использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.2. Недостаточно умеет использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.2. Недостаточно умеет использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	ПК-6.2. Не умеет использовать современные методы и технологии обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья
	ПК-6.3. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.	ПК-6.3. Недостаточно владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.	ПК-6.3. Недостаточно владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.	ПК-6.3. Не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета

Вопросы для зачета:

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-Лиода (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 соэдификаторы.
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 разbarотке 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, разновременность 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 гаммаразнообразии.

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.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Наумова, Л.Г. Введение в фитоценологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова. — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 125 с. (ЭБС Издательство «Лань»).

2. Александрова В. Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах [электронный ресурс] Л.: Наука, 1969 268 с.

3. Сунцова Л. Н. Иншаков Е. М., Фитоценология, Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2019 <https://www.iprbooks.hop.ru/94919.html>

4. Чибрик Т. С. Глазырина М. А., Лукина Н. В., Филимонова Е. И., Радченко Т. А., Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов, Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, <http://www.iprbookshop.ru/66526.html>

5. 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> (дата обращения: 19.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Онопченко В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. Учебное пособие. Изд. 2-е, стер.- М.: КРАСАНД. 2014. – 576с.

2. Серебрякова Т. И. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 543 с. Ил.

3. 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> (дата обращения: 19.02.2021). - Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

4. Работнов, Т. А. Фитоценология: учеб.пособие для студентов вузов / Т. А. Работнов. – Москва: Издательство МГУ, 1992. – 351 с.

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС)

Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер 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
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. 3. Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.	22.05.2024г., протокол № 8	29.05.2024г., протокол № 8	30.05.2024г.,