

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Фитоценология Б1.В.ОД.6

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Кузьмин П.А.

**Рецензент(ы):**

Леонтьев В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 1016739919

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кузьмин П.А. Кафедра биологии и химии Факультет математики и естественных наук, PAKuzmin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

закljučаются в формировании компетенций, позволяющих студенту свободно разбираться в вопросах функциональной и пространственной структуре растительных сообществ и динамике растительного покрова на всей территории и акватории Земли.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ОД.6 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 'Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и химия)' и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
СК-2	владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

- принципы организации, закономерности формирования и механизмы устойчивости и динамики естественных фитоценозов;
- роль и значение биоразнообразия для устойчивости биосистем;

#### 2. должен уметь:

- описывать растительность ключевых растительных сообществ и выявлять их структурно-динамические особенности и сукцессионные смены;
- оценивать состояние фитоценозов, прогнозировать их дальнейшее развитие в со-временных условиях;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;

#### 3. должен владеть:

- методами анализа состояния популяций и сообществ для выявления степени их устойчивости и продуктивности;
- методикой работы с микроскопом и другой современной аппаратурой;
- понятийно - категориальным аппаратом ботанических дисциплин и смежных с ними наук.

4. должен демонстрировать способность и готовность:  
использовать знания, умения и навыки по фитоценологии.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Фитоценоз - основная структурная единица биоценоза	4		2	0	0	
2.	Тема 2. Биотические взаимоотношения в фитоценозах	4		2	2	2	
3.	Тема 3. Организация фитоценозов	4		2	2	2	
4.	Тема 4. Ценопопуляции растений	4		2	2	2	
5.	Тема 5. Экология фитоценозов	4		4	2	2	
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов	4		4	2	2	
7.	Тема 7. Классификация и ординация растительности	4		4	2	2	
8.	Тема 8. Рациональное природопользование фитоценозов	4		2	2	0	
9.	Тема 9. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество	4		2	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				24	14	12	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Фитоценоз - основная структурная единица биоценоза

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Краткая историческая справка. Место растительности в экосистеме. Основные понятия фитоценологии. Определение фитоценоза. Модели строения фитоценозов. Устойчивость фитоценозов. Континуальность и квантованность растительного покрова. Круговорот веществ в сообществах растений. Об экологических нишах у растений. Понятие экотопа и биотопа. Группы видов по воздействию на окружающую среду: доминанты, эдификаторы, субдоминанты, ингредиентные виды, ассектаторы.

### Тема 2. Биотические взаимоотношения в фитоценозах

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Жизненные формы растений. Экологические группы видов. Классификация взаимоотношений растений. Типы поведения видов Фитоценоотипы. Экологические шкалы. 1. Влияние фитофагов, опылителей. 2. Распространение зачатков растений (диаспор) животными. 3. Механическое воздействие животных на растения. 4. Участие животных в разложении и минерализации опада. 5. Значение воздействия животных на растения для организации фитоценозов. 6. Определение фитосреды. 7. Влияние на солнечную радиацию, температуру почвы и воздуха, водный режим биоценозов, почву. 8. Опад в лиственных лесах. 9. Влияние на солевой режим и ветер.

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Автотрофы и гетеротрофы. Консорции единицы биоценозов. Детерминанта консорции, консорты, концентры. Биотрофы, сапротрофы, экскритротрофы. Паразитизм. Грибные паразиты. Цветковые растения, паразитирующие на автотрофах. Симбиотические (мутуалистические) контактные взаимоотношения. Микосимбиотрофия. Бактериосимбиотрофия. Фикосимбиотрофия. Эпифиты. Форофиты. Взаимоотношения между эпифитами и форофитами. Растения душители. Лианы. Экологические группы лиан. Гелиофиты.

#### *лабораторная работа (2 часа(ов)):*

Аллелопатия. Формы аллелопатии эккрисодинамия и сапрокринодинамия. Компоненты выделений растений. группы веществ, поступающие из надземных органов. Сапрокрины. Эккрисотрофы. Аллелопатически нейтральные системы.

### Тема 3. Организация фитоценозов

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Состав, структура фитоценозов. Признаки растительных сообществ. возрастная и пространственная структура ценопопуляций растений разных жизненных форм. 1. Классификация фитоценоотипов. 2. Ценоотипы Раменского. 3. Группа особей, находящихся в состоянии первичного покоя. 4. Виргинильные особи. Генеративные особи. Сенильные особи. 5. Типы и состояния ценоотических популяций. 6. Причины возникновения флюктуаций. 7. Типы флюктуаций. 8. Механизм флюктуаций. 9. Значение изучения флюктуаций. 10. Возрастные изменения фитоценозов.

#### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Флористический состав фитоценозов. Флористически бедные и флористически богатые фитоценозы. Факторы, определяющие флористический состав. Экологический, ценобиотический, антропогенный отборы. Гетерогенность среды, флористический максимум.

#### *лабораторная работа (2 часа(ов)):*

Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Абсолютнополночленные, туземно полночленные, практически полночленные и явно неполночленные фитоценозы.

#### **Тема 4. Ценопопуляции растений**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Популяция и ценопопуляция. Гетерогенность ценопопуляций. Характеристики фитопопуляций. Типы фитопопуляций по полноте состава. Гетерогенность фитопопуляций. Возрастной состав фитопопуляций. Темпы развития растений в фитопопуляциях. Базовый возрастной спектр фитопопуляции. Численность особей в фитопопуляциях. Шкала размещения особей растений в фитопопуляциях. Виталитет и способы его определения.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Плотность и распределение популяций растений в пространстве. Типы регулирования плотности популяций растений: зависимость от смертности и пластичность. Экологическая регуляция.

##### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Гетерогенность популяций растений: факторы гетерогенности популяций растений: возрастная, генетическая, размерная. Онтогенетическая тактика: стабилизация, конвергенция, дивергенция, неопределенность.

#### **Тема 5. Экология фитоценозов**

##### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Экология фитоценозов. Отношения видов к факторам среды. Экологические шкалы. Индикационные возможности видов. Классификация фитоценозов.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

1. Первичная и вторичная продуктивность. 2. Общая или валовая продукция. 3. Чистая первичная продукция. 4. Зависимость продукции от температуры, увлажнения, обеспеченности элементами минерального питания. 5. Энергетическая ценность фитомассы. 6. Опад растений.

##### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

1. Биосфера, ее свойства и особенности. 2. Образование фитосреды. 3. Автотрофный и животный компонент фитоценоза. 4. Микроорганизмы как возбудители болезней, редуценты, азотфиксаторы. 5. Взаимоотношения между компонентами фитоценоза. 6. Организация фитоценоза. 7. Видовой состав фитоценоза. 8. Изменчивость фитоценозов во времени.

#### **Тема 6. Динамика фитоценозов**

##### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Изменчивость и динамика растительных сообществ: сезонная и погодичная изменчивость (флуктуации), автогенные и аллогенные сукцессии. Уровень видового богатства и фитоценологическая роль видов разных экологических групп на границе двух фитоценозов. 1. Антропогенные смены. 2. Вырубка леса, воздействие огня, осушения. 3. Рекреационные, техногенные, зоогенные, климатогенные, эдафогенные сукцессии.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Сезонные фенологические изменения. Воздействие условий произрастания на сезонные изменения: климат, гидрологический режим, фитоклимат, деятельность человека и животных. Смена аспектов.

##### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Сезонные изменения структуры и состава фитоценозов. Группы растений, различающихся по сезонной устойчивости. Смена аспектов. Сезонные изменения состава фитоценозов. Изменения в количественном соотношении компонентов фитоценозов. Сезонная динамика продуктивности.

#### **Тема 7. Классификация и ординация растительности**

##### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Ассоциация основная единица растительности. Классификация растительности по доминантам и эколого-флористическая классификация. Формация и ассоциация. Биогеографическая классификация - биом (формация). Характер зависимости уровня видового богатства от размеров пробной площади в разных фитоценозах 1. Орошение. 2. Смена фитоценозов при создании водохранилищ, применение удобрений, выпаса скота.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Ассоциация основная единица растительности. Классификация растительности (синтаксономия). Классификация по доминантам. Формация и ассоциация. Биогеографическая классификация. Биом (формация). Система Одума.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Основные подходы к классификации растительности. Фитотопологические и фитоценотические классификации.

**Тема 8. Рациональное природопользование фитоценозов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Антропогенное воздействие на фитоценозы. Принципы рационального природопользования. Создание искусственных фитоценозов. Принципы создания искусственных фитоценозов. Светлохвойные и темнохвойные леса. Географическое распределение. Лиственничный лес. Сосновый лес. Тайга. Можжевельниковый лес. Пихта. Ель европейская. Кедровая сосна сибирская.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Сокращение ареалов и уничтожение растений. Распашка. Вырубка леса. Выжигание. Выпас домашних животных. Выкашивание. Сушение. Орошение и обводнение. Действие дымов, газов и других вредных примесей в воздухе. Создание рудеральных местообитаний и отвалов. Создание искусственных фитоценозов.

**Тема 9. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Сорные растения. Структура агрофитоценоза. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов. Устойчивость и оптимизация агрофитоценоза. Агрофитоценоз основной элемент экосистемы. Типы реакций агрофитоценоза на антропогенное воздействие.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Фитоценоз - основная структурная единица биоценоза	4		Устный опрос	6	Ответы на вопросы
2.	Тема 2. Биотические взаимоотношения в фитоценозах	4		Реферирование	6	Реферат
3.	Тема 3. Организация фитоценозов	4		Устный опрос	8	Ответы на вопросы
4.	Тема 4. Ценопопуляции растений	4		Реферирование	8	Реферат
5.	Тема 5. Экология фитоценозов	4		Тестирование	6	Тест
6.	Тема 6. Динамика фитоценозов	4		Реферирование	6	Реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Классификация и ординация растительности	4		Устный опрос	6	Ответы на вопросы
8.	Тема 8. Рациональное природопользование фитоценозов	4		Устный опрос	6	Ответы на вопросы
9.	Тема 9. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество	4		Реферирование	6	Реферат
	Итого				58	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Технология контекстного обучения - обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды КФУ при использовании ресурсов ЭБС).

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Фитоценоз - основная структурная единица биоценоза

Ответы на вопросы , примерные вопросы:

1. Краткая история развития учения о фитоценозах 2. Формирование растительных сообществ. Работы Ф. Клементса, А.П. Шенникова 3. Образование фитосреды 4. Гетеротрофный компонент фитоценоза: паразитические грибы, сапрофиты, симбиотрофы. Лишайники 5. Взаимное биохимическое влияние высших растений (аллелопатия) 6. Взаимоотношения между продуцентами и консументами. 7. Основные признаки фитоценоза. 8. Закономерности пространственного размещения фитоценозов 9. Видовой состав фитоценоза 10. Изменения, происходящие при сукцессиях 11. Роль животных в жизни фитоценоза 12. Роль Казанской геоботанической школы в развитии фитоценологии 13. Классификация и ординация. Основные подходы к классификации 14. Антропогенное действие на луговую растительность

#### Тема 2. Биотические взаимоотношения в фитоценозах

Реферат , примерные вопросы:

1. Фитоценоз и его место и роль в биосфере. 2. Понятие об агрофитоценозе и агрофитоценологии. 3. Аллелопатия. Аллелопатические свойства растений. 4. Растения и создаваемые ими фитоценозы как индикаторы определенных условий местообитаний. 5. Понятие о классификации фитоценозов. Принципы и методы синтаксономии. 6. Категории природоохранных ботанических объектов. Флористическая значимость заповедных территорий. 7. Географическое распределение растительности. Зональность и поясность растительности. 8. Геоботаническое картирование и районирование. Аэрофотоснимки и космоснимки при геоботаническом картировании. 9. Экспериментальная фитоценология. 10. Фитопопуляционные исследования.

#### Тема 3. Организация фитоценозов

Ответы на вопросы , примерные вопросы:



1. Антропогенное действие на луговую растительность 2. Факторы, влияющие на конкурентную мощность видов. 3. Консорты, повышающие конкурентную способность видов, их роль в экосистемах, подверженных антропогенному воздействию 4. Понятие о циркулоптимальном синэкологическом ареале вида 5. Основные механизмы воздействия растений друг на друга в растительных сообществах 6. Факторы обуславливают развитие и становление различных жизненных форм растений 7. Чем объяснить особую привлекательность системы жизненных форм Рауенкиера по сравнению с другими системами, разработанными в XX веке? 8. Какие группы жизненных форм растений преобладают в горных экосистемах аридных регионов Евразии? 9. Преимущества системы синтаксономических рангов флористической школы по сравнению с иерархией синтаксонов, выделяемых по доминантным признакам. 10. Составление таблицы постоянства.

#### **Тема 4. Ценопопуляции растений**

Реферат , примерные вопросы:

1. Основные направления современной фитоценологии 2. Геоботаническая индикация. 3. Влияние человека на растительный покров. 4. Особенности охраны растительного покрова разных природных зон. 5. История развития геоботаники в России. 6. Научные геоботанические школы. 7. История изучения растительного покрова Республики Татарстан. 8. Жизненные формы растений. 9. Влияние хозяйственной деятельности человека на степные фитоценозы. 10. Редкие и нуждающиеся в охране растения Республики Татарстан.

#### **Тема 5. Экология фитоценозов**

Тест , примерные вопросы:

1. Совокупность растений, занимающих определенный, относительно однородный участок и объединенных взаимодействиями с окружающей средой и друг с другом: а) ареал б) фитоценоз в) растительный покров г) вид 2. Растительное сообщество является частью: а) биоценоза б) ареала в) вида г) формации 3. Основная роль в слое живого вещества биосферы принадлежит: а) животным б) растениям в) микроорганизмам г) водорослям 4. Флора это совокупность: а) растительных сообществ б) видов растений в) фитоценозов г) растений 5. Взаимозависимость растений при их взаимоотношениях с окружающей средой может проявляться в таких явлениях как: а) микориза б) затененность одних растений другими в) бактериориз г) генезис 6. Сожительство высшего растения с грибом называют а) микоз б) микориза в) бактериориз г) гомеостаз 7. Сожительство высшего растения с бактериями называют: а) микоз б) бактериориз в) гистоз г) бактериоз 8. Учение о биосфере было разработано: а) В.И. Вернадским б) В.П. Сукачевым в) В.В. Алехиным г) П.Д. Ярошенко 9. Жизнь можно обнаружить в тропосфере до: а) 10 км б) 15 км в) 25 км г) 50 км 10. Жизнь можно обнаружить в гидросфере: а) 10-11 км б) 15-16 км в) 25-26 км г) 25-30 км 11. К числу первых русских геоботаников можно отнести: а) М.В. Ломоносова б) Ф.И. Рупрехта в) И.Г. Борщева г) В.В. Докучаева 12. Геоботаническая работа Стадии развития флоры принадлежит: а) Морозову Г.Ф. б) Сукачеву В.Н. в) Пачоскому И.К. г) Крылову П.Н. 13. Геоботаническая работа Очерки растительности Томской губернии принадлежит: а) Морозову Г.Ф. б) Сукачеву В.Н. в) Пачоскому И.К. г) Крылову П.Н. 14. Движущими силами, ведущими к усложнению сообщества являются: а) сходство в сообществе б) разнообразие противоречий между видами в) противоречия между особями одного вида г) конкуренция из-за влаги д) взаимоотношения между растениями и микроорганизмами 15. Первичная покровная ткань листа это - 16. Высокоспециализированное образование эпидермиса листа, состоящее из двух замыкающих клеток? 17. Основная масса хлоропластов листьев высших растений сосредоточена в клетках ткани 18. Сожительство двух растений, выгодное как одному так и другому относят к явлению 19. Органоид растительной клетки, участвующий в процессе фотосинтеза а) хлоропласт б) лейкопласт в) хромопласт г) митохондрия 20. Клетки эпидермы, содержащие хлорофилл относятся к клеткам устьиц: а) замыкающим б) отмыкающими в) смыкающимися 21. Биосфера включает, начиная с нижней части воздушной оболочки: а) атмосферу б) тропосферу в) гидросферу г) литосферу 22. К прямым или непосредственным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести: а) паразитические б) физиологические в) симбиотические г) конкурентные 23. К прямым или непосредственным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести: а) механические б) эпифитные в) средообразующие г) конкурентные 23. К косвенным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести: а) паразитические б) эпифитные в) средообразующие г) конкурентные 24. К косвенным взаимоотношениям растений в фитоценозе можно отнести: а) механические б) эпифитные в) средообразующие г) конкурентные 25. Взаимоотношение растений внутри фитоценоза при срастание корней разных особей можно отнести к: а) паразитическим б) физиологическим в) симбиотическим г) конкурентным

## **Тема 6. Динамика фитоценозов**

Реферат , примерные вопросы:

1. Ареалы растений. 2. Структура пойменных лесов (мозаичность и ярусность). 3. Сезонные (фенологические) изменения фитоценозов. 4. Состав и структура растительных сообществ Республики Татарстан. 5. Особенности флоры и растительности степей. 6. Сукцессии фитоценозов. 7. Сезонная динамика фитоценозов. 8. Разногодичная изменчивость (флуктуации) фитоценозов. 9. Восстановление растительности на залежных землях в степной зоне. 10. Влияние экологических факторов на растительные сообщества. 11. Адвентивные виды в составе растительных сообществ. 12. Формирование фитоценоза на свободных от растительности

## **Тема 7. Классификация и ординация растительности**

Ответы на вопросы , примерные вопросы:

1. Распространение лесных сообществ с господством различных видов лиственных, сосен, пихт, елей.
2. Сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии.
3. Распространение лесных сообществ с господством различных видов лиственных, сосен, пихт, елей.
4. Какие способы наименования ассоциаций вы знаете? Дайте определение фитоценоза и ассоциации.
5. Понятия флора, растительность, фитоценоз
6. Основные характеристики растительных сообществ
7. Методы изучения растительного покрова
8. Особенности описания растительных сообществ различных типов
9. Классификация растительных сообществ. Единицы классификации
10. Основные формы динамики растительности

### **Тема 8. Рациональное природопользование фитоценозов**

Ответы на вопросы, примерные вопросы:

1. Антропогенное действие на луговую растительность
2. Факторы, влияющие на конкурентную мощность видов.
3. Консорты, повышающие конкурентную способность видов, их роль в экосистемах, под-верженных антропогенному воздействию
4. Понятие о циркулоптимальном синэкологическом ареале вида
5. Основные механизмы воздействия растений друг на друга в растительных сообществах
6. Факторы обуславливают развитие и становление различных жизненных форм растений
7. Чем объяснить особую привлекательность системы жизненных форм Рауенкиера по сравнению с другими системами, разработанными в XX веке?
8. Какие группы жизненных форм растений преобладают в горных экосистемах аридных регионов Евразии?
9. Преимущества системы синтаксономических рангов флористической школы по сравнению с иерархией синтаксонов, выделяемых по доминантным признакам.
10. Составление таблицы постоянства.

### **Тема 9. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество**

Реферат, примерные вопросы:

1. Основные подходы к классификации фитоценозов.
2. Парадигмы фитоценологии.
3. Аллелопатия и ее значение в жизнедеятельности фитоценозов.
4. Паразитизм в фитоценозах.
5. Симбиоз как один из типов взаимоотношений растений в фитоценозе.
6. Экологические ниши (на примере растительности Республики Татарстан).
7. Сорные растения в фитоценозах
8. Растительность засоленных местообитаний.
9. Видовое богатство растительного сообщества.
10. Районирование растительности.
11. Флористическое районирование Земли.
12. Формирование флоры Республики Татарстан.
13. Растительность Республики Татарстан.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 4 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Антропогенное действие на луговую растительность
2. Факторы, влияющие на конкурентную мощность видов
3. Консорты, повышающие конкурентную способность видов, их роль в экосистемах, под-верженных антропогенному воздействию
4. Понятие о циркулоптимальном синэкологическом ареале вида
5. Основные механизмы воздействия растений друг на друга в растительных сообществах
6. Факторы обуславливают развитие и становление различных жизненных форм растений
7. Чем объяснить особую привлекательность системы жизненных форм Рауенкиера по сравнению с другими системами, разработанными в XX веке?
8. Какие группы жизненных форм растений преобладают в горных экосистемах аридных регионов Евразии?
9. Преимущества системы синтаксономических рангов флористической школы по сравнению с иерархией синтаксонов, выделяемых по доминантным признакам.
10. Составление таблицы постоянства.
11. Краткая история развития учения о фитоценозах
12. Формирование растительных сообществ. Работы Ф. Клементса, А.П. Шенникова
13. Образование фитосреды

14. Гетеротрофный компонент фитоценоза: паразитические грибы, сапрофиты, симбиотрофы. Лишайники
15. Взаимное биохимическое влияние высших растений (аллелопатия)
16. Взаимоотношения между продуцентами и консументами.
17. Основные признаки фитоценоза.
18. Закономерности пространственного размещения фитоценозов
19. Видовой состав фитоценоза
20. Изменения, происходящие при сукцессиях
21. Роль животных в жизни фитоценоза
22. Роль Казанской геоботанической школы в развитии фитоценологии
23. Классификация и ординация. Основные подходы к классификации
24. Антропогенное действие на луговую растительность
25. Распространение лесных сообществ с господством различных видов лиственниц, сосен, пихт, елей.
26. Сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии.
27. Распространение лесных сообществ с господством различных видов лиственниц, сосен, пихт, елей.
28. Какие способы наименования ассоциаций вы знаете? Дайте определение фитоценоза и ассоциации.
29. Понятия флора, растительность, фитоценоз
30. Основные характеристики растительных сообществ
31. Методы изучения растительного покрова
32. Особенности описания растительных сообществ различных типов
33. Классификация растительных сообществ. Единицы классификации
34. Основные формы динамики растительности

### 7.1. Основная литература:

1. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и физиология растений: Учебник для вузов / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. - М.: ИКЦ 'Академкнига', 2007. - 543с.- 50 экз.
2. Зуева Г.А. Основы фитоценологии (краткий курс лекций). - Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2010. - 36 с.- 50 экз.
3. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. - СПб:СПбГУ, 2015. - 166 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941935>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Малый практикум по ботанике. Морфология и анатомия растений.: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Тимонин А.К., Филин В.Р., Нилова М.В. и др. - М.: Академия, 2012. - 208 с. - 8 экз.
2. Тимонин А.К. Ботаника. В 4 т.: Т.3. Высшие растения. - М.: Академия, 2007. - 352 с. - 4 экз.
3. Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Алексеенко. - М.: Логос, 2011. - 244 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=467872>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Все о Российских лесах - <http://www.forest.ru>

Классификация растительных сообществ -

[https://collectedpapers.com.ua/ru/geography\\_of\\_plants/klasifikaciya-roslinnix-ugrupovan](https://collectedpapers.com.ua/ru/geography_of_plants/klasifikaciya-roslinnix-ugrupovan)

Основы фитоценологии - [https://bstudy.net/618947/estestvoznanie/osnovy\\_fitotsenologii](https://bstudy.net/618947/estestvoznanie/osnovy_fitotsenologii)

Флора и фауна популярная энциклопедия - <http://www.biodat.ru>

экологический центр Экосистема - <http://www.ecosystema.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Фитоценология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audi, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Кузьмин П.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.