Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ОСНОВЫ ФИТОЦЕНОЛОГИИ

Программа учебной дисциплины Биолого-экологического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы
Биология

(заочная форма обучения)

Составитель: Опарина С.Н., к.б.н.,
доцент кафеды биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы фитоценологии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Биолого-экологического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология», заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в процессе изучения учебных курсов и дисциплин «Анатомия и морфология растений».

Результаты изучения дисциплины является основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Систематика растений, Растениеводство, Общая экология, Методы биомониторинга и биоиндикации, Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Курсовая работа №1, Учебная (ознакомительная) практика по физиологии культурных растений, Учебная (ознакомительная) практика по агроэкологии, Производственная (научно-исследовательская работа) Преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы фитоценологии» является формирование знаний об особенностях строения и функционирования растительных сообществ и принципами их классификации.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента представления о фитоценозе, его свойствах, моделировании фитоценозов; ознакомление студентов с основополагающими понятиями экологии и фитоценологии: экологическая ниша, дифференциация ниш, типы жизненных стратегий; с различными типами взаимоотношений растений; научить студентов определять состав и структуру растительных сообществ и их динамику; сформировать готовность будущего учителя информатики к эффективному преподаванию пропедевтического, базового и профильных курсов по предмету.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы фитоценологии» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 осуществляет	ОР-1 - базовые понятия	ОР-2 использовать	ОР-3 способностью

различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии;	фитоценологии, основные типы растительных сообществ и их классификации; основные источники информации.	знания по фитоценологии для ориентирования в информационном пространстве	восприятия фактического материала, умением использовать базовые понятия, приводить грамотные примеры,
ПК-11.2 применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;	ОР-4 проводить наблюдения в природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях; использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ по фитоценологии	ОР-5 прогнозировать развитие растительных сообществ; выявлять динамику развития растительных сообществ; анализировать и критически оценивать знания, полученные из разных источников информации том числе по проблемам, связанным с будущей профессиональной деятельностью.	ОР-6 навыками планирования научно-исследовательской работы, навыками сбора и обработки научных данных, методикой подготовки и проведения экскурсий в природе
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.3 анализирует глобальные экологические проблемы; применять базовые	ОР-7 основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с	ОР-8 работать с учебными и научными материалами в области	ОР-9 современной научной терминологией; статистическими методами анализа биологических

понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.	окружающей средой;закономерности, характерные для растительных сообществ, прикладные аспекты биологической безопасности и охраны природы.	фитоценологии и экологии; пользоваться оборудованием для эколого-биологических наблюдений.	наблюдений и опытов; навыками консультативной помощи в решении задач по охране природы и природопользованию.
ПК-15 Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)			
ПК-15.1 самостоятельно проводит исследования, постановку биологического эксперимента, использование информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований;	ОР-10 значение растительных сообществ и средообразующую роль растений в сложении растительных сообществ, основные закономерности структуры и динамики растительных сообществ.	ОР-11 проводить наблюдения в природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях, проводить анализ получаемой полевой и лабораторной биологической и информации	ОР-12 навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации,методами экспериментальной деятельности, статистическими методами анализа количественных показателей.
ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных	ОР-13 современные проблемы фитоценологии, методолого-мировоззренческие принципы и подходы для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний.	ОР-14 четко высказывать собственную позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам,	ОР-15 навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации, навыками ведения дискуссии

точек зрения;			

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

Номер семестра	Учебные занятия						Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практическ. Занятия, час	Самостоят. Работа,час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
2	2	72	2	-	6	58	Зачет (6 часов)
Итого	2	72	2	-	6	58	

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

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
Раздел I. Введение в предмет. Тема 1. Введение. Предмет, задачи и основное содержание фитоценологии. Фитоценоз и его место в ландшафтной оболочке Земли. Характеристика жизненных стратегий растений	2	-		16
Тема 2. Средообразующая роль растений. Влияние растений на средообразующие факторы и создание фитосреды.		-	2	20
Раздел III. Характеристика фитоценозов Тема 3 Состав и структура растительных сообществ Изменение структуры фитоценозов. Сукцессии и их виды.		-	2	10
Раздел IV. Классификация растительности Тема 4. Основные подходы к классификации растительности. Классификация растительности		-	2	12
ИТОГО:	2	-	6	58

Раздел 1. Введение в предмет.

Тема 1. Введение. Предмет, задачи и основное содержание фитоценологии. Фитоценоз и его место в ландшафтной оболочке Земли. Характеристика жизненных стратегий растений.

Предмет и задачи фитоценологии. Геоботаника, структура геоботаники. Понятие о географии растительности. Общая и специальная геоботаника. Понятие о фитоценозе. Понятия «Экотоп», «Биотоп», «Биоценоз», «Биогеоценоз». Взаимодействие компонентов биогеоценоза. Понятие о флоре и растительности. Этапы становления геоботаники, парадигма «континуума». Фитоценоз как система и его свойства: сложность, неповторяемость, устойчивость, и др. Биоэнергетика и продуктивность ФТЦ. Кибернетические и математические модели ФТЦ. Возможности моделирования и его значение для фитоценологии. Теоретическое и практическое значение фитоценологии.

Характеристика жизненных стратегий растений.

Понятие об экологической стратегии. Жизненные стратегии растений по Маклиоду: растения-капиталисты и растения- пролетарии. Представления Пианки о r-отборе и k-отборе. Ценобиотические типы Раменского: виоленты, патиенты и эксплеренты. Вторичные стратегии. Фитоценотипы. Экологические ниши. Понятие об экологической нише. Принцип Гаузе или принцип конкурентного исключения. Дифференциация ниш у растений. Проявление дифференциации ниш в природе: ярусность, разновременность зацветания и др. понятие о гиперпространстве и гиперобъеме ниши. Зависимость гиперпространства от внешних факторов и от адаптивных способностей видов. Фундаментальная и реализованные ниши. Зависимость объема фундаментальной и реализованной ниши от типа стратегии у растений. Применение принципа дифференциации ниш в искусственных сообществах **.**

Тема 2. Средообразующая роль растений. Влияние растений на средообразующие факторы и создание фитосреды.

Взаимоотношения растений в фитоценозе. Прямые и косвенные экологические факторы, влияющие на растения. Комплексные градиенты. Фитогенные поля. Средообразование. Виды средообразования. Понятие об эдификаторах. Конкуренция и ее виды. и с геоботаникой и экологией. Понятие о фитоценозе. Место растительности в экосистеме. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Фитоценоз как система и его свойства: сложность, неповторяемость, устойчивость, и др. Биоэнергетика и продуктивность ФТЦ. Кибернетические и математические модели ФТЦ. Возможности моделирования и его значение для фитоценологии. Теоретическое и практическое значение фитоценологии.

. Влияние растений на световой режим. Понятие о ФАР. Отражение света от поверхности растений. Альбедо и его зависимость от типа фитоценоза и индивидуальных свойств растений (опушение, окраска и др.) Приспособленность растений нижнего яруса к недостаточному освещению. Влияние растений на тепловой режим. Источники тепловой энергии в фитоценозе. Выравнивание температур в растительных сообществах. Влияние растений на тепловой режим почвы. Влияние на режим замерзания и оттаивания почвы. Влияние растительности на водный режим. Перехват растениями атмосферных осадков. Зависимость количества перехватываемой влаги от вида растений, типа растительности. Изменение состава воды атмосферных осадков после прохождения через растения. Осаждение растениями воды, поступающей с туманами. Способствование образованию росы. Сокращение поверхности стока и предотвращение эрозии. Повышение водоудерживающей способности почвы через повышение ее влагоемкости. Влияние растений на эдафические условия. Понятие о приросте фитомассы и опаде. Зависимость прироста и опада от вида растения, типа сообщества, климатических и др. факторов. Скорость разложения опада в зависимости от биотических и абиотических факторов. Особенности опада различных типов растительности. Роль гетеротрофных организмов в трансформации мертвого органического вещества – детрита. Основные группы гетеротрофных организмов, участвующие в разложении опада. Понятие о подстилке. Горизонты подстилки. Гумус, его состав и значение. Типы гумуса: муль, мор и модер. Влияние растительности на рельеф. Закрепление подвижного субстрата, уменьшение эрозии. Участие в создании микро- и макрорельефа.

Понятие о биотопе и экотопе. Условность такого разделения. Фитогенные поля и их примеры. Специфичность видов по воздействию на среду. Эдификаторы и ассектаторы. Субэдификаторы и соэдификаторы.

Раздел III. Характеристика фитоценозов.

Тема 4. Состав и структура растительных сообществ. Изменение структуры фитоценозов. Сукцессии и их виды.

Состав жизненных форм. Классификация жизненных форм Раункиера на основе положения почек возобновления. Классификация форм роста Р. Уиттекера (1980). Классификация жизненных форм Серебрякова. Значение изучения состава жизненных форм. Наличие различных жизненных форм в сообществах как проявление дифференциации ниш.

Популяционный состав растительных сообществ. Понятие о ценопопуляции. Характеристика популяций по обилию, размещению особей в пространстве, степени гетерогенности, способу регуляции плотности, половому и возрастному составу. Определение относительного возраста особей в популяциях (по Т.А. Работнову и Уранову). Характеристика основных периодов жизненного цикла растений: латентный, виргинильный, генеративный и сенильный. Понятие об альфа-разнообразии. Видовое разнообразие и причины, его определяющие. Зависимость видового богатства от условий среды, жизненной стратегии видов, исторического времени формирования сообществ. Понятие о площади выявления. Способы определения альфа-разнообразия. Экотопический и фитоценотический отбор при формировании растительных сообществ. Понятие о бетта-разнообразии. Гамма-разнообразие.

Понятие о видовом богатстве фитоценоза. Факторы, определяющие видовое богатство фитоценоза. Вертикальная структура фитоценоза. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность растительных сообществ. Мозаичность растительных сообществ. Причины мозаичности. Классификация мозаичности по Л.Г. Раменскому (1938): эпизодическая, экологическая, фитоценотическая; классификация по Работнову (1972): эпизодическая, экотопическая, фитогенная, клоновая, зоогенная и антропогенная; по Ипатову, Кириковой (1997): аллелохимическая, регенерационная, энвироментальная и эпизодическая. Попытки оценки степени выраженности мозаичности: Василевич (1969), Кершоу (1974), Миркин, Розенберг (1978). Понятие о микрогруппировке. Критерии для выделения микрогруппировок. Различные подходы к пониманию и выделению микрогруппировок.

Функциональные элементы структуры фитоценозов. Понятие о ценоэлементе. Понятие о ценоячейке. Различные подходы к объему ценоячейки. Синузия. Основные критерии выделения синузий.Фитоценотический континуум. Значение работ Л.Г. Раменского, Г. Глизона, Дж. Кертиса, Р. Уиттекера, Р. Макинтоша в становлении концепции континуума. Сущность концепции континуума. Формы фитоценотического континуума: пространственный, временной, синтаксономический. Различные подходы к соотношению континуума и дискретности.

Сезонные (фенологические) изменения фитоценозов. Понятие о феноритмотипе. Разногодичные изменения фитоценозов (флюктуации). Понятие о синдинамике. Аллогенные и автогенные сукцессии. Концепция климакса в растительности. Экологическая и фитоценотическая сезонная изменчивость. Причины и значение сезонной изменчивости. Сезонная изменчивость как отражение дифференциации ниш. Понятие о феноритмотипах. Смена доминантов и смена аспектов, как проявление сезонной изменчивости. Сезонная изменчивость количественных соотношений компонентов фитоценозов. Сезонноустойчивые и неустойчивые растительные сообщества. Фенологические спектры. Флуктуации или разногодичная изменчивость. Значение изучения флуктуаций. Отличие флуктуаций от сукцессий.

Различые подходы к классификации динамических явлений в фитоценозах (Сукачев, 1954; Ярошенко, 1961; Александрова, 1964; Ниценко, 1965). Классификация Миркина, 1978. Эволюция, сукцессиии и катаклизмы. Основные особенности эволюции растительных сообществ. Флорогенез и фитоценогенез.

Понятие о сукцессиях. Классификация сукцессий. Автогенные сукцессии. Сингенез и эндоэкогенез.

Раздел IV. Классификация растительности.

Тема 5. Основные подходы к классификации растительности. Классификация растительности.

Классификация на основе учета разных ярусов в сообществе. Количественный или числовой подход. Флористический подход. Типологический метод. Эколого-динамический подход в лесной типологии (Колесников,1956). Основные положения флористического подхода. Понятие о диагностических видах. Типы диагностических видов: характерные и дифференциальные. Различные подходы континуумистов и организмистов к возможности создания естественной классификации растительности. Ассоциация как основная единица классификации растительности. Различные подходы к объему и критериям выделения ассоциаций. Понятие о растительной ассоциации. Физиономический и эколого-флористический подходы к классификации растительности. Классификация по доминантам. Система биомов Одума. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке). Понятие о синтаксонах. Характерные, дифференцирующие и константные виды. Названия ассоциаций. Объем синтаксономических единиц в системе Браун-Бланке.

Интерактивная форма: работа в парах на экскурсии по выработке навыков практического использования различных классификаций растительности.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- выполнения тестовых заданий;
- подготовки к устным докладам с презентацией (выступлениям по теме реферата);
- подготовка мини – выступлений и их защита

Варианты индивидуальных тестовых заданий:

Задание 1.

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

А. Воздействие человека. Б. Воздействие животных.

В. Наличие опылителей Г. Экологическая специфичность видов.

2. Под фитоценозом понимают:

А. Любую совокупность растений.

Б. Совокупность особей, связанных отношениями между собой и окружающей средой.

В. Конкретную группу растений одного вида.

Г. Однородное по внешности сообщество растений.

3. Двойственность фитоценоза заключается в том, что это

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.

4. «Растительный покров всегда имеет плавные границы и постепенно перетекает из одной формы в другую - это точка зрения на растительный покров

А. Дискретников. Б. Континуалистов.

В. Корпускулярников. Г. Сторонников компромиссной точки зрения.

5. В фитоценологии отсутствует раздел:

А. Кладистика. Б. Ботаническая география.

В. Фитоценология. Г. Фитоценохорология.

6. Погодичные флуктуации делятся на

А. экотопические

Б. антропогенные

В. фитоциклические

Г. зоогенные

7. Этапами изучения растительного покрова являются

А. флористический

Б. биоморфный

В. экологический

Д. антропогенный

8. Преобладающие в сообществе виды получили название

А. доминанты

Б. эдификаторы

В. ассектаторы

Г. спутники

Д. субэдификаторы

9. Горизонтальное сложение растительного покрова может быть

А. регулярным

Б. клинальным

В. неясным

Г. случайным

Д. пятнистым

10. В первом ярусе леса различают два ценотических горизонта:

А. травянистый

Б. моховой

В. стволовой

Г. кроновый

Задание 2

1. Основными объектами изучения фитоценологии являются

А. Растения каменистых субстратов. Б. Урбанофлоры мира
В. Растительность и фитоценозы. Г. Агроценозы и флора оранжерей.

2. Растительные сообщества в природе не выполняют такую роль:

А. Изменение абиотической среды Б. Создание питательных веществ.
В.Создание микроклимата. Г.Ограничение потребления солнечной энергии

3. В связи с экологическими свойствами видов различают следующие группы растений:

А. Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты. Б. Ксенофиты, эргазиофиты, архефиты.
В. Эпифиты, эфемеры, эфемероиды. Г. Хамефиты, криптофиты, терофиты.

4. Чем уже амплитуда распространения вида, тем выше его

А. Индикационные способности. Б. Выживаемость.
В. Продолжительность жизни. Г. Способность к фотосинтезу.

5. Эвритопными называются виды, которые распространены в:

А. Узком диапазоне экологических условий. Б. Среднем диапазоне условий
В. Узком пространстве Г. Широком диапазоне экологических условий.

6. На инициальных стадиях зарастания разработок песчаных и каменистых карьеров доминируют:

А.адвентивные виды
Б. рудеральные виды
В. терофиты
Г. виды с r-стратегией
Д. виоленты

7. Растения, произрастающие на сухих почвах – это:

А. гелофиты. Б. гидрофиты. В. мезофиты.

8. Растения, произрастающие на вложных почвах – это:

А. гелофиты. Б. гидрофиты
Г. Ксерофиты. Д. склерофиты

9. Гемикриптофитами не являются:

А. одуванчик лекарственный
Б. цикорий обыкновенный
В. окопник шершавый
Г. барбарис обыкновенный
Д. мак песчаный
Е. кувшинка белая

10. Для учета обилия, покрытия используются такие методы

А. мониторинговые
Б. электронные
В. лазерные
Г. точные
Д. глазомерные

Задание 3.

1. О кислотности почв свидетельствует произрастание в сообществе таких видов:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.
В. лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

2. О засоленности почв свидетельствует произрастание в сообществе видов:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.
В. лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

3. О сильной влажности почв свидетельствует произрастание таких растений:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.
В. Лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

4. Подземная фитомасса наиболее мощно развита в сообществах

А. Тропических лесов. Б. Степей и пустынь.
В. Широколиственных лесов. Г. Хвойных лесов.

5. Количество ежегодно отмирающей органической массы больше выражено в:

А. Тундрах и пустынях. Б. Тайге. В. Лесах. Г. Тропических лесах.

6. Классификацию растительных сообществ проводят по принципам

А. приоритетному

Б. флористическому

В. топологическому

Д. эколого - динамическому

7. Мозаики в лесу принято разделять на

А. адаптированные

Б. регенерационные

В. клоновые

Г. аллелопатические

Д. зоогенные

8. Концепция экологической сукцессии Клементса включает несколько положений, среди которых такие:

А. почвы климаксовых сообществ - это наиболее обедненный вариант почв;

Б. в каждом природном регионе есть одно устойчивое состояние, к которому устремляются все варианты растительности

В. климаксовое состояние - самое богатое и продуктивное для растительного сообщества

Г. в ходе сукцессий происходит мезофитизация экологических условий

Д. серии сообществ представляют цепочку дискретных стадий

9. Динамикой растительности называют изменения

А. связанные только с деятельностью человека

Б. постепенные

В. направленные

Г. вызванные внешними причинами

Д. вызванные внутренними причинами

Е. имеющие необратимый характер

10. Экотопическая неоднородность растительного покрова связана с этими факторами

А. различные почвы

Б. влияние человека

В. неоднородный рельеф

Г. неодинаковая влажность атмосферы

Д. влияние животных

Задание 4

1. Наибольшую кислотность подстилки имеют такие деревья как:

А. Осина и ива. Б. Ель и сосна. В. Береза и дуб. Г. Нет верного ответа.

2. Пространство, в рамках которого растительный покров изменяет окружающую среду, называется:

А. Экологической нишей. Б. Экологической амплитудой. В. Фитогенным полем.

Г. Фитогенной сетью.

3. Конкуренция между организмами возникает, если соблюдаются условия

А. Дефицита ресурсов среды. Б. Сходства потребностей. В. Одновременного потребления ресурсов из одного источника. Г. Все ответы верные.

4. Гетерогенность фитопопуляций обусловлена:

А. Различными семенами растений.Б. Разнообразными условиями среды.

В. Влиянием космических циклов.Г. Верные ответы 1 и 2.

20. Флористическим богатством называется количество видов на единицу

А. Флоры. Б. Времени. В. Площади. Г. Объема.

5.Сезонными изменениями в луговой растительности являются

6. Для учета обилия, покрытия используются такие методы

А. мониторинговые

Б. электронные

В. лазерные

Г. точные

Д. глазомерные

7. Классификацию растительных сообществ проводят по принципам

А. приоритетному

Б. флористическому

В. топологическому

Д. эколого - динамическому

8. Мозаики в лесу принято разделять на

А. адаптированные

Б. регенерационные

В. клоновые

Г. аллелопатические

Д. зоогенные

9. Концепция экологической сукцессии Клементса включает несколько положений, среди которых такие:

А. почвы климаксовых сообществ - это наиболее обедненный вариант почв;

Б. в каждом природном регионе есть одно устойчивое состояние, к которому устремляются все варианты растительности

В. климаксовое состояние - самое богатое и продуктивное для растительного сообщества

Г. в ходе сукцессий происходит мезофитизация экологических условий

Д. серии сообществ представляют цепочку дискретных стадий

10. Динамикой растительности называют изменения

А. связанные только с деятельностью человека

Б. постепенные

В. направленные

Г. вызванные внешними причинами

Д. вызванные внутренними причинами

Е. имеющие необратимый характер

Задание 5

1. Гетерогенность фитопопуляций обусловлена:

А. Различными семенами растений.Б. Разнообразными условиями среды.

В. Влиянием космических циклов.Г. Верные ответы 1 и 2.

20. Флористическим богатством называется количество видов на единицу

А. Флоры. Б. Времени. В. Площади. Г. Объема.

2. Сезонными изменениями в луговой растительности являются

А. Смена травянистой растительности древесной. Б. Смена аспекта фитоценоза.

В. Смена лугового типа растительности степным. Г. Смена температур воздуха.

3. Циркадные ритмы растений связаны с изменениями в течение:

А. Месяца. Б. Суток. В. Года. Г. Более продолжительного периода.

4. Ярусность надземная наиболее хорошо выражена в сообществах:

А. Лугов. Б. Пустынь. В. Степей. Г. Лесов

5. Подземная ярусность наиболее хорошо выражена в сообществах:

А. Лугов. Б. Пустынь. В. Степей. Г. Лесов

6. Сорные однолетники чаще всего имеют стратегию

А. Патиентов. Б. Виолентов. В. Стресс – толерантов. Г. Эксплерентов.

7. Преобладающие в сообществе виды получили название

А. доминанты

Б. эдификаторы

В. ассектаторы

Г. спутники

Д. субэдификаторы

8. Горизонтальное сложение растительного покрова может быть

А. регулярным

Б. клинальным

В. неясным

Г. случайным
Д. пятнистым

9. В первом ярусе леса различают два ценотических горизонта:

А. травянистый
Б. моховой
В. стволовой
Г. кроновый

10. На инициальных стадиях зарастания разработок песчаных и каменистых карьеров доминируют:

А.адвентивные виды
Б. рудеральные виды
В. терофиты
Г. виды с r-стратегией
Д. виоленты

Темы рефератов с презентацией

1. Фитоценоз и его особенности;
2. Флористический состав фитоценоза;
3. Виды доминанты и виды эдификаторы;
4. Фитоценотипы по классификации Л.Г.Раменского;
5. Вертикальная структура фитоценоза
6. Мозаичность фитоценоза
7. Площадь фитоценоза
8. Смена фитоценозов при изменении условий фитосреды
9. Сукцессия, виды сукцессий
10. Влияние окружающей среды на фитоценозы
11. Роль животных в фитоценозах
12. Влияние человека на фитоценозы
13. Основные классификации фитоценозов и их классификационные единицы.
14. Значение классификации фитоценозов
15. Отличие классификации от ординации
16. Роль фитоценоза в биогеоценозе

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Что является объектом изучения фитоценологии?
2. Какие частные дисциплины включает в себя геоботаника? Что изучает каждая из этих дисциплин?
3. Что такое «синморфология», «синдинамика», «синтаксономия», «синэкология»?
4. Каковы объекты исследования специальной геоботаники? Исторической геоботаники?
5. Каковы основные задачи фитоценологии?
6. Какие фитоценологические исследования предполагают использование *маршрутных методов*? А *стационарных методов*?
7. Какие методы фитоценологических исследований предполагают активное вмешательство в наблюдаемую растительность и среду?
8. С именами каких ученых связаны первый и второй периоды становления фитоценологии? Какими основными событиями ознаменовались эти два этапа?
9. Когда произошло окончательное оформление геоботаники как самостоятельной науки? С именами каких ученых связано это событие?
10. В чем заключается вклад В.Н.Сукачева и Л.Г.Раменского в развитие фитоценологии?
11. Назовите основные направления в развитии геоботаники в современный период;
12. Раскройте содержание понятий **«фитоценоз», «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема»;**

13. Почему фитоценоз является центральным компонентом биогеоценоза?
14. Перечислите основные признаки фитоценоза;
15. Чем различаются понятия «**флора**» и **«растительность»**?

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Истомина Е.Ю., Опарина С.Н. Основы фитоценологии (учебно-методическое пособие). Ульяновск, 2017. 183с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Собеседование ОС-2 Реферат (+доклад с презентацией) ОС-3 Дискуссия ОС-4 Тестовые задания	ОР-1 - базовые понятия фитоценологии, основные типы растительных сообществ и их классификации; основные источники информации. ОР-2 - использовать знания по фитоценологии для ориентирования в информационном пространстве ОР-3 - способностью восприятия фактического материала, умением использовать базовые понятия, приводить грамотные примеры. ОР-4 - проводить наблюдения в
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	

		природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях; использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ по фитоценологии ОР-5 - прогнозировать развитие растительных сообществ; выявлять динамику развития растительных сообществ; анализировать и критически оценивать знания, полученные из разных источников информации том числе по проблемам, связанным с будущей профессиональной деятельностью. ОР-6 - навыками планирования научно-исследовательской работы, навыками сбора и обработки научных данных, методикой подготовки и проведения экскурсий в природе ОР-7 - основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с окружающей средой; закономерности, характерные для растительных сообществ, прикладные аспекты биологической безопасности и охраны природы. ОР-8 - работать с учебными и научными материалами в области фитоценологии и экологии; пользоваться оборудованием для эколого-биологических наблюдений. ОР-9 - современной научной терминологией; статистическими методами анализа биологических наблюдений и опытов; навыками консультативной помощи в решении задач по охране природы и природопользованию. ОР-10 - значение растительных сообществ и средообразующую роль растений в сложении растительных сообществ, основные закономерности структуры и динамики растительных сообществ.

		ОР-11 - проводить наблюдения в природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях, проводить анализ получаемой полевой и лабораторной биологической и информации ОР-12 - навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации,методами экспериментальной деятельности, статистическими методами анализа количественных показателей. ОР-13 - современные проблемы фитоценологии, методолого-мировоззренческие принципы и подходы для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний. ОР-14 - четко высказывать собственную позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам ОР-15 - навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации, навыками ведения дискуссии

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы фитоценологии».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к зачету

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. Альбедо 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: муль, 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 соэдификаторы.
20. Система «трех ценобиотических типов» Л.Г. Раменского: «виоленты», «патиенты», «эксплеренты».
21. Типы первичных стратегий по Грайму: конкуренты, стресстолеранты и рудералы.
22. Значение работ Э. Пианка, Р. Уиттекера, Т.А. Рабатнова в разбаротке 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 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.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение лабораторных и практических занятий	Работа на лабораторных и практических занятиях	Зачет
3семестр	Разбалловка по видам работ	1x1=1 балл	3 x 1=3 баллов	164 баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	1 баллов max	4 баллов max	168 баллов max	200 баллов max.

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 3 семестра

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную

работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий

Практическое занятие № 1. «Средообразующая роль растений. Влияние растений на световой и водный режим»

Цель: сформировать представление о средообразующей роли растений.

Содержание.

1. Влияние растений на световой режим.
2. Альбедо и его зависимость от типа фитоценоза и индивидуальных свойств растений (опушение, окраска и т.д.).
3. Приспособление растений нижнего яруса к недостаточному освещению.
4. Экологические группы растений по отношению к освещенности.
5. Влияние растительности на водный режим.
6. Экологические группы растений по отношению к воде.
7. Влияние растений на эдафические условия.
8. Влияние растительности на рельеф. Закрепление подвижного субстрата, уменьшение эрозии. Участие в создании микро- и макрорельефа.
9. Специфичность видов по воздействию на среду. Эдификаторы и ассектаторы. Субэдификаторы и соэдификаторы.

Практическое занятие № 2 «Состав и структура растительных сообществ. Изменение структуры фитоценозов. Сукцессии и их виды.»

Цель: познакомить студентов со структурой и составом растительных сообществ.

Содержание.

1.Состав жизненных форм. Классификация жизненных форм К. Раункиера (1905).
2.Классификация форм Р. Уиттекера (1980).
3.Классификация жизненных форм И.Г. Серебрякова (1962).
4. Понятие о популяции и ценопопуляции.
5. Характеристика популяций по обилию, размещению особей в пространстве, степени гетерогенности, способу регуляции плотности, половому и возрастному составу.
6.Циклические изменения фитоценозов.
7.Динамика фитоценозов.
8.Классификация сукцессий.

Практическое занятие №3. «Основные подходы к классификации растительности. Классификация растительности»

Цель: сформировать у студентов представление об основных классификациях растительности.

Содержание.

1. Различные подходы к классификации растительных сообществ: физиономический, флористический подходы.
2. Классификация по доминантам.
3. Система биомов Ю.Одума.
4. Континуалистическая концепция классификации.
5. Дедуктивный метод классификации К.Копецки и С.Гейни.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Опарина С. Н. Основы фитоценологии : учебно-методическое пособие. - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 188 с. URL: http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%be%d1%81%d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%8b-%d1%84%d0%b8%d1%82%d0%be%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d0%b8

2. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др.: учебник. – М.: Академкнига, 2007. – 543 с. (Библиотека УлГПУ).

3. Митрошенкова А. Е. Полевой практикум по ботанике : учебно-методическое пособие / А.Е. Митрошенкова; В.Н. Ильина; Т.К. Шишова. - Изд. 3-е, стереотип. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 240 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880

Дополнительная литература

1. Алексеенко В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : Учебное пособие / Государственный морской университет им. адмирала Ф.Ф. Ушакова. - Москва : Издательская группа "Логос", 2020. - 244 с. URL: http://znanium.com/catalog/document?id=367698

2. Наумова, Л. Г. Введение в фитоценологию : учебное пособие / Л. Г. Наумова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99951

3. Основы фитоценологии : учебное пособие / составитель А. П. Полюшкин. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2010. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143207

Интернет-ресурсы

– Ботаника. Симбирс-флора.[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.simbir-flora.narod.ru.

– Ботаника Ботанический сервер МГУ.[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/.

– Ботаника. Бриологический журнал Арктоа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://arctoa.ru/ru/.

– Ботаника. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://garden.karelia.ru/look/index.shtml.

– Ботаника. Красная книга РФ. Растения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://biodat.ru/db/rbp/.

– Ботаника. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zoomet.ru/metod_sreda.html.