

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«16» июня 2021 г. № 8

Рабочая программа дисциплины
Фитоценология

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования
бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы
Биология (общий профиль)

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород
2022 год

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.ДВ.06.02 Фитоценология</i> относится к части ООП направления подготовки <i>06.03.01 Биология</i> , формируемой участниками образовательных отношений.

Целью освоения дисциплины «Фитоценология» является формирование у студентов целостного представления об основных закономерностях строения, функционирования, динамики, изменчивости фитоценозов, как надорганизменных и надпопуляционных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов,	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах,	<i>Знает основные этапы научных исследований, приемы составления научно-технических отчетов, аналитических карт, пояснительных записок</i>	Тестовые задания Вопросы к собеседованию
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах.	<i>Умеет проводить анализ биоразнообразия. оценивать влияние экологических и биологических факторов на растительные объекты разного уровня организации, излагать и критически анализировать полученную информацию в форме докладов, презентаций.</i>	Темы докладов Практические задания

обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	<i>Владеет навыками поиска информации и ведения дискуссии о современных методах исследований структуры и динамики фитоценозов</i>	
--	---	---	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	66
- занятия лекционного типа	32
- лабораторные работы	32
самостоятельная работа	42
КСР	2
Промежуточная аттестация – экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	в том числе			
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них		Всего	Самостоятельная работ обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
<i>Тема 1.</i> Фитоценоз как макросистема.	12	4	4	8	4

Тема 2. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе.	12	4	4	8	4
Тема 3. Взаимоотношения фитоценоза с окружающей средой	12	4	4	8	4
Тема 4. Состав и пространственная структура фитоценоза	12	4	4	8	4
Тема 5. Жизненные формы растений	8	2	4	6	2
Тема 6. Ценопопуляции растений.	9	2	2	6	3
Тема 7. Представления о синузиях	9	2	2	6	3
Тема 8. Типы поведения видов в фитоценозе.	10	4	4	6	4
Тема 9. Динамика фитоценозов	10	4	4	6	4
Тема 10. Классификация фитоценозов	14	4	2	10	6
В т.ч. текущий контроль	2				
Промежуточная аттестация – экзамен (36 часов)					

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий, написание тестов и контрольных работ.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 32 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;

Выполнение проектных задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов реализации проектов в соответствующей области знания.

Компетенции

ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии
Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет
- подготовка к тестам;
- подготовка к выступлению с докладами и презентациями.
- подготовка к экзамену.

Методические указания по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Фитоценология»

Подготовка к устному опросу, тестированию

Все перечисленные виды самостоятельной работы представляют собой систему заданий, позволяющих оценить уровень знаний по основным разделам, темам, проблемам дисциплины, а также умений обучающегося синтезировать материал предшествующих дисциплин.

При подготовке к ним студенту необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) изучить рекомендованную учебно-методическую литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) повторить материалы предшествующих дисциплин.

Вопросы к устному опросу сформулированы по каждой теме курса.

Подготовка к докладам

В докладе излагается определенная тема, делаются выводы, предложения. Студент публично знакомит аудиторию с проблемой исследования в сокращенной форме. Время выступления 10-12 минут, обсуждение 10-12 минут, объем текста 6-8 страниц.

Доклад должен быть подготовлен с использованием нескольких источников литературы, в определенных темах требуется ознакомиться с официальными документами Правительства Российской Федерации, Министерства экологии и природных ресурсов Российской Федерации, с содержанием сайтов организаций, осуществляющих природоохранную и эколого-просветительную деятельности. Особо важно в выступлении затрагивать сопоставление развития данной темы в России и зарубежом.

В конце доклада обязательно дать ссылки на используемую литературу (книги, статьи, информационные сайты (адресная строка URL) и т.п.).

Положения доклада рекомендуется подтверждать последними научными данными (не старше чем двухлетней давности), использование которых также требует указания в тексте ссылки на источник.

Украсит доклад материал, сведенный в виде презентации.

Знание содержания работы, умение отвечать на поставленные вопросы по теме работы и навыки публичного выступления формируют итоговую оценку за доклад

Подготовка к экзамену.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме **экзамена**. Подготовка к экзамену является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Фитоценология».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Фитоценология» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3831>) , созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающий программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
---------------	--	--	---	---	---	---	--

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1. Контрольные вопросы

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Предмет и задачи фитоценологии. Связь фитоценологии с другими науками о природе. Научные и прикладные задачи, решаемые фитоценологией	ПК-1
2. История развития фитоценологии в России и СССР. Московская и Ленинградские школы.	ПК-1
3. История развития фитоценологии в европейских странах. Франко-швейцарская школа в фитоценологии.	ПК-1

4. История развития фитоценологии в Великобритании и США.	ПК-1
5. Основные признаки и свойства фитоценоза.	ПК-1
6. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах.	ПК-1
7. Контактные взаимоотношения.	ПК-1
8. Трансбиотические взаимодействия между растениями в фитоценозах. Понятие об экологических нишах.	ПК-1
9. Конкуренция из-за средств жизни. Внутривидовая и межвидовая конкуренция.	ПК-1
10. Аллелопатия. Формы аллелопатии. Значение аллелопатии при формировании растительных сообществ.	ПК-1
11. Флористический состав фитоценозов. Факторы, определяющие флористический состав.	ПК-1
12. Экобиоморфный состав фитоценозов.	ПК-1
13. Система Раменского-Грайма. Виоленты, пациенты, эксплеренты.	ПК-1
14. Фитоценоотипы. Эдификаторы, ассектаторы	ПК-1
15. Понятие о ценотической популяции. Свойства ценопопуляций как биосистем.	ПК-1
16. Возрастной состав популяций растений. Периодизация онтогенеза цветковых растений.	ПК-1
17. Виталитет популяций растений. Методы оценки жизненности.	ПК-1
18. Популяции клональных и споровых растений. Генеты и раметы. Стратегия гаметофита и спорофита.	ПК-1
19. Вертикальная структура фитоценоза. Ярусность. Выделение ярусов по высоте растений, по разным жизненным формам. Типы ярусов.	ПК-1
20. Фитоценотические горизонты, их типы	ПК-1
21. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность. Типы мозаичности фитоценозов.	ПК-1
22. Синузии. Учение о синузиях по Гамсу, Липпмая, Трассу.	ПК-1
23. Консорции. Детерминант и консорты. Типы консортивных связей.	ПК-1
24. Суточная изменчивость фитоценозов. Ее зависимость от изменений условий произрастания.	ПК-1
25. Сезонные изменения структуры и состава фитоценозов.	ПК-1
26. Первичные сукцессии. Субстраты, на которых возникают первичные сукцессии. Типы первичных сукцессий по Клементсу.	ПК-1
27. Вторичные сукцессии. Понятие о вторичных сукцессиях. Демутация.	ПК-1
28. Климатические сообщества. Концепции моно- и поликлиматса.	ПК-1
29. Сингенез. Этапы сингенетических изменений.	ПК-1
30. Эндоэкогенетические (автогенные) сукцессии. Факторы, влияющие на эндоэкогенез.	ПК-1
31. Классификация растительности (синтаксономия). Различные подходы к классификации растительности.	ПК-1

32. Классификация растительности по доминантному признаку. Характеристика основных синтаксономических единиц.	ПК-1
33. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке). Общая характеристика метода. Синтаксономические ранги.	ПК-1
34. Представление о непрерывности и дискретности растительного покрова. Концепция иерархического континуума.	ПК-1
35. Ординация фитоценозов. Основные подходы и методы.	ПК-1
36. Экологические шкалы. Применение экологических шкал в экологической оценке местообитаний.	ПК-1

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1) Вопросы для устного опроса на практических занятиях:

Тема: Состав и пространственная структура фитоценоза

1. Флористический состав фитоценозов
2. Факторы, определяющие флористический состав.
3. Экобиоморфный состав фитоценозов.
4. Типы поведения (эколого-фитоценозические стратегии) видов.
5. Фитоценозиты. Эдификаторы, ассектаторы.

Тема: Фитоценоз как макросистема:

1. Фитоценоз как часть биогеоценоза.
2. Соотношение понятий фитоценоз, биогеоценоз и экосистема.
3. Внутриценозические связи.
- 4.

2) Примеры тестовых заданий

1. Полидоминантность характерна для сообществ
 - a) степей;
 - b) болот;
 - c) хвойных лесов;
 - d) широколиственных лесов.
2. Сукцессии это...
 - a) **направленные необратимые изменения, приводящие к смене сообществ;**
 - b) изменения растительности, связанные с онтогенезом видов эдификаторов;
 - c) изменения растительности, связанные с сезонными изменениями погоды;
 - d) изменения фитоценозов, связанные с погодными изменениями в течении 2-3 лет.

2) Темы докладов

1. Биосфера, ее свойства и особенности.
2. Образование фитосреды.
3. Взаимоотношения между компонентами биогеоценоза.
4. Микроорганизмы как возбудители болезней, редуценты, азотфиксаторы.
5. Континуальность и дискретность растительного покрова.
6. Фитоценозические горизонты.
7. Экологическая ниша.
8. Особенности классификации фитоценозов.
9. Фитоценоз и деятельность человека.
10. Методики изучения фитоценозов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломеш А. И - Современная наука о растительности: учеб. для вузов. М.: Логос, 2000. 264 с. (в библиотеке ННГУ 8 экз.)

б) дополнительная литература:

1. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Мулдашев А. А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: учебник для вузов. М.: Логос, 2001. 264 с. (в библиотеке ННГУ 5 экз.)

2. Петрик В.В., Грязькин А.В., Смертин В.Н. Динамика структуры и состояния парковых фитоценозов в условиях интенсивной рекреации. Архангельск: ИД САФУ, 2015. 96 с. Доступно на ЭБС «Консультант студент». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011156.html>;

3. Петров К. М., Терехина Н. В. Растительность России и сопредельных стран. СПб.: ХИМИЗДАТ, 2013. 328 с. Доступно на ЭБС «Консультант студент». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082175.html>.

4. Сабоиев С. Растительные сообщества Памира, их структура, динамика и продуктивность: монография. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 319 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506933>;

5. Цветков В.Ф. Систематизация, районирование и типология лесов [Электронный ресурс]. Архангельск: ИД САФУ, 2015. 280 с. Доступно на ЭБС «Консультант студент». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010487.html>;

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.cepl.rssi.ru/> - центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН.

<http://mfd.cepl.rssi.ru/flora/ecoscale.htm> - ценофонд лесов Европейской части России.

<http://herba.msu.ru/> - ботанический сервер Московского университета.

e-library – научная электронная библиотека.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью и демонстрационными средствами обучения (доска, переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран), а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор _____ к.б.н., доц. каф. ботаники и зоологии Сырова В.В.

Рецензент _____ к.б.н., доц. каф. биохимии и физиологии Половинкина Е.О.

Зав. кафедрой ботаники и зоологии _____ д.б.н., проф. Охупкин А.Г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24.02.2021 года, протокол № 4.