

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 13 от 30.11.2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Фитоценология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
06.03.01 - Биология

Направленность образовательной программы
Биология (общий профиль)

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 Фитоценология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

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 | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации |
| 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 | <p>ПК-1.1: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах <p>ПК-1.2: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах. <p>ПК-1.3: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования | <p>ПК-1.1:</p> <p>Знает основные этапы научных исследований, приемы составления научно-технических отчетов, аналитических карт, пояснительных записок</p> <p>ПК-1.2:</p> <p>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</p> <p>ПК-1.3:</p> <p>Владеет навыками поиска информации и ведения дискуссии о современных методах исследований структуры и динамики фитоценозов</p> | <p>Доклад-презентация</p> <p>Собеседование</p> <p>Тест</p> <p>Опрос</p> <p>Доклад</p> | <p>Экзамен:</p> <p>Задания</p> <p>Контрольные вопросы</p> |

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|-------|
| | очная |
|--|-------|

| | |
|--|----------------|
| Общая трудоемкость, з.е. | 4 |
| Часов по учебному плану | 144 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |
| - занятия лекционного типа | 32 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | 32 |
| - КСР | 2 |
| самостоятельная работа | 42 |
| Промежуточная аттестация | 36 |
| | экзамен |

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | в том числе | | | |
|---|-----------------|--|--|-------------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы | Всего | |
| | о ф о | о ф о | о ф о | о ф о | о ф о |
| Тема 1. Фитоценоз как макросистема | 10 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| Тема 2. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе | 12 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Тема 3. Взаимоотношения фитоценоза с окружающей средой | 10 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| Тема 4. Состав и пространственная структура фитоценоза | 12 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Тема 5. Жизненные формы растений | 8 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Тема 6. Ценопопуляции растений | 8 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Тема 7. Представления о синузиях | 8 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Тема 8. Типы поведения видов в фитоценозе | 12 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Тема 9. Динамика фитоценозов | 12 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Тема 10. Классификация фитоценозов | 14 | 4 | 4 | 8 | 6 |
| Аттестация | 36 | | | | |
| КСР | 2 | | | | 2 |
| Итого | 144 | 32 | 32 | 66 | 42 |

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

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 8 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Фитоценология" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3831>).

Иные учебно-методические материалы: Подготовка к 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 деятельность. Особо важно в выступлении затрагивать сопоставление развития данной темы в России и за рубежом.

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.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Полидоминантность характерна для сообществ

1. степеней;
2. болот;
3. хвойных лесов;
4. широколиственных лесов.

2. Сукцессии это...

1. направленные необратимые изменения, приводящие к смене сообществ;
2. изменения растительности, связанные с онтогенезом видов эдификаторов;
3. изменения растительности, связанные с сезонными изменениями погоды;

4. изменения фитоценозов, связанные с погодными изменениями в течении 2-3 лет

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------------|--|
| зачтено | процент правильных ответов на вопросы теста - 70 % и более |
| не зачтено | правильных ответов менее 70% |

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Тема: Состав и пространственная структура фитоценоза

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

Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

| Оценка | Критерии оценивания |
|-------------------|---|
| превосходно | Ответ без ошибок |
| отлично | Ответ с небольшими 1-2 погрешностями |
| очень хорошо | Ответ правильный с небольшими ошибками |
| хорошо | Ответ с 1-2 серьезными ошибками |
| удовлетворительно | Ответ в целом правильный, но с большим количеством ошибок |

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------------------|---------------------|
| неудовлетворительно | Ответ неправильный |
| плохо | Нет ответа |

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Доклад) для оценки сформированности компетенции ПК-1

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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|--|
| зачтено | Доклад полностью раскрывает выбранную тему |
| не зачтено | Тема не раскрыта |

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения 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 несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет. | Уровень знаний в объеме, превышающем 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 | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие базовых навыков. 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 некоторым и недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

| Оценка | | Уровень подготовки |
|------------|----------------------------|--|
| зачтено | 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 |
| | отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично». |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо» |
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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». |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Задания

Экзамен

Критерии оценивания (Задания - Экзамен)

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------------------|---|
| превосходно | Превосходный уровень подготовки. Задание выполнено без ошибок |
| отлично | Отличный уровень подготовки. Выполнение контрольных заданий на 80-90 %. |
| очень хорошо | В целом хорошая подготовка с 1-2 незначительными ошибками. Выполнение контрольных заданий на 70-80%. |
| хорошо | Хорошая подготовка, но с рядом незначительных ошибок. Выполнение контрольных заданий на 60-70%. |
| удовлетворительно | Подготовка, удовлетворяющая минимальным требованиям. Выполнение контрольных заданий на 50-60% |
| неудовлетворительно | Необходима значительная подготовка для успешного прохождения испытания. Выполнение контрольных заданий на 40-50%. |
| плохо | Подготовка совершенно недостаточная. Выполнение контрольных заданий менее 40%. |

Типовые задания (Задания - Экзамен) для оценки сформированности 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)

1. Используя геоботанические описания провести анализ α и β разнообразия (геоботанические описания предоставляются преподавателем)
2. По гербарным образцам или живым экземплярам растений охарактеризовать их жизненные формы по классификациям И.Г. Серебрякова и Х. Раункиера

Оценочное средство - Контрольные вопросы

Экзамен

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Экзамен)

| Оценка | Критерии оценивания |
|--------|---------------------|
|--------|---------------------|

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------------------|--|
| превосходно | Превосходный уровень подготовки. Студент дал полный, развёрнутый ответ без погрешностей и ошибок на все теоретические вопросы. |
| отлично | Отличный уровень подготовки. Студент дал ответ, уровень которого существенно выше среднего с незначительными погрешностями. |
| очень хорошо | В целом хорошая подготовка с 1-2 незначительными ошибками. |
| хорошо | Хорошая подготовка, но с рядом незначительных ошибок. |
| удовлетворительно | Подготовка, удовлетворяющая минимальным требованиям. |
| неудовлетворительно | Необходима значительная подготовка для успешного прохождения испытания. |
| плохо | Подготовка совершенно недостаточная. |

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности 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)

1. Основные признаки и свойства фитоценоза
2. Трансабиотические взаимодействия между растениями в фитоценозах. Понятие об экологических нишах
3. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке). Общая характеристика метода. Синтаксономические ранги.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Миркин Борис Михайлович. Современная наука о растительности : учеб. для вузов. - М. : Логос, 2000. - 264 с. - Федерал. целевая Программа "Гос. поддержка интеграции высш. образования и фундам. науки на 1997-2000 годы". - ISBN 5-88439-056-4 : 35.00., 8 экз.

Дополнительная литература:

1. Ниценко А. А. Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. Сущность, свойства и методы выявления / АН СССР, Всесоюз. ботан. о-во. - Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1971. - 184 с., 1 л. портр. - 0.74., 2 экз.
2. Сабоиев Саломатшо. Растительные сообщества Памира, их структура, динамика и продуктивность : Монография. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 319 с. - Дополнительное профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-010774-5. - ISBN 978-5-16-102981-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=833771&idb=0>.

3. Сунцова Л. Н. Фитоценология : учебное пособие / Сунцова Л. Н., Иншаков Е. М. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. - 118 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия для студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» очной формы обучения. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=728377&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

<http://www.cepl.rssi.ru>

<http://mfd.cepl.rssi.ru/flora/ecoscale.htm>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 06.03.01 - Биология.

Автор(ы): Сырова Вера Валерьевна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Охапкин Александр Геннадьевич, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 06.09.2022, протокол № 1.