

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра ботаники и генетики растений

**Авторы-составители: Назаров Алексей Владимирович
Овеснов Сергей Александрович
Ефимик Елена Герасимовна**

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Код УМК 70954

Утверждено
Протокол №8
от «07» июня 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Экология растений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экология растений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)

ОПК.3 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Экология растений. Первый семестр

Дисциплина «Экология растений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 022000.68. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: глубокое понимание причин, определяющих распространение и динамику численности и растительных организмов и структуру растительных сообществ, знание адаптаций растительных организмов к основным экологическим факторам, знание воздействия экологических факторов на растительные организмы. В дисциплине рассматриваются основные закономерности связи растительного организма со средой и адаптации к среде обитания основных экологических групп и жизненных форм растений, также дается представление об основных понятиях общей экологии на примере высших растений. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (34 часа) занятия и (66 часов) самостоятельной работы студента.

Введение в экологию растений

В раздел «Введение» состоит из двух тем. В теме «Введение в экологию растений» рассматриваются вопросы, связанные с историей экологии растений, ее задачами, методами и ее структурой. В теме «Экологические факторы» рассматриваются факторы окружающей среды, их классификация, особенности и закономерности действия на растительные организмы.

Введение в экологию растений, ее определение, задачи, история, связь с другими науками

В теме «Введение в экологию растений» рассматриваются вопросы связанные с историей экологии растений, ее задачами, методами и ее структурой. Обсуждается связь экологии растений с другими науками.

Экологические факторы

В данной теме рассматриваются факторы окружающей среды, их классификация, особенности и закономерности действия на растительные организмы.

Обзор отдельных экологических факторов

В данном разделе рассматриваются особенности основных экологических факторов, их действие на растения, адаптации растений к данным факторам, а также экологические группы растений по отношению к факторам среды.

Тепло как экологический фактор

В данной теме рассматриваются особенности теплового экологического фактора. Его влияние на растения, адаптации растений к тепловому фактору, климатические типы растений.

Вода как экологический фактор

В данной теме рассматриваются особенности воды как экологического фактора. Влияние данного фактора на растения, адаптации растений к водному фактору, экологические группы растений по отношению к воде.

Свет как экологический фактор

В данной теме рассматриваются особенности света как экологического фактора. Влияние данного фактора на растения, адаптации растений к световому фактору, экологические группы растений по отношению к свету.

Растения и почва, эдафический фактор

В данной теме рассматриваются особенности экологических факторов действующих в почве на

растения, влияние эдафических условий на растения, адаптации растений к почвенным факторам, экологические группы растений по отношению к питательному режиму почв, содержанию кальция в почве, а также по отношению рН почвенного раствора.

Биотические факторы

В данной теме рассматриваются особенности биотических факторов, их роль в жизни растений, адаптации растений к биотическим факторам.

Антропогенные факторы

В данной теме рассматриваются особенности антропогенного фактора и его роль в жизни растений.

Жизненные формы растений (экобиоморфы)

Данный раздел посвящен вопросам связанными с понятием - жизненные формы растений, рассматриваются современные и наиболее распространенные классификации жизненных форм растений.

Жизненные формы растений (экобиоморфы)

Данная тема посвящен вопросам, которые связаны с понятием - жизненные формы растений, рассматриваются современные и наиболее распространенные классификации жизненных форм растений.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00269-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414502>
2. Березина Н. А.,Афанасьева Н. Б. Экология растений:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Экология" и по направлению "Экология и природопользование"/Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева.-Москва:Академия,2009, ISBN 978-5-7695-5161-1.-3991.-Библиогр.: с. 396-398

Дополнительная:

1. Миркин Б. М.,Наумова Л. Г.,Соломещ А. И. Современная наука о растительности:учебник для студентов вузов/Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ.-Москва:Логос,2000, ISBN 5-88439-056-4.-264.
2. Шилов И. А. Экология:учебник для студентов биологических и медицинских специальностей вузов/И. А. Шилов.-Москва:Высшая школа,2006, ISBN 5-06-004158-1.-512.-Библиогр.: с. 498-510
3. Двораковский М. С. Экология растений:учебное пособие для студентов биологических специальностей вузов/М. С. Двораковский.-Москва:Высшая школа,1983.-190.
4. Культиасов И. М. Экология растений:учебник для студентов биологических факультетов университетов и педагогических вузов/И. М. Культиасов.-Москва:Издательство Московского университета,1982.-381.-Библиогр.: с. 360-364. - Предм. указ.: с. 365-376
5. Горышина Т. К. Экология растений:учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов/Т. К. Горышина.-Москва:Высшая школа,1979.-368.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.plantarium.ru/> Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран

<https://www.impb.ru/eco/> База данных «Флора сосудистых растений Центральной России»

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Экология растений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим

программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Экология растений**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает и применяет основные теории, учения и концепции в области экологии растений, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает и не умеет применять основные теории, учения и концепции в области экологии растений, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает и но не умеет применять основные теории, учения и концепции в области экологии растений, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p align="center">Хорошо Умеет применять основные теории, учения и концепции в области экологии растений, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p align="center">Отлично Знает и умеет применять основные теории, учения и концепции в области экологии растений, охраны природы и наук об окружающей среде</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2024

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Введение в экологию растений, ее определение, задачи, история, связь с другими науками Входное тестирование	Знание основ: 1) общей экологии; 2) систематики высших растений
ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Экологические факторы Письменное контрольное мероприятие	Знать действие основных экологических факторов на растительные организмы
ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Антропогенные факторы Письменное контрольное мероприятие	Умение оценивать адаптации растительных организмов к основным экологическим факторам

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.3.1 Применяет основные теории, учения и концепции в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Жизненные формы растений (экобиоморфы) Итоговое контрольное мероприятие	Уметь определять принадлежность растений к определенной экологической группе и жизненной форме.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в экологию растений, ее определение, задачи, история, связь с другими науками

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Даны правильные ответы на 9-10 вопросов теста	10
Даны правильные ответы на 6-8 вопросов теста	8
Даны правильные ответы на 5 вопросов теста	5
Даны правильные ответы на 1-4 вопроса теста	4

Экологические факторы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Даны правильные ответы на 23-30 вопросов теста	30
Даны правильные ответы на 14-22 вопросов теста	22
Даны правильные ответы на 13 вопросов теста	13
Даны правильные ответы на 1-12 вопросов теста	12

Антропогенные факторы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Даны правильные ответы на 23-30 вопросов теста	30
Даны правильные ответы на 14-22 вопросов теста	22
Даны правильные ответы на 13 вопросов теста	14
Даны правильные ответы на 1-12 вопросов теста	13

Жизненные формы растений (экобиоморфы)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Даны правильные ответы на 31-40 вопросов теста	40
Даны правильные ответы на 18-30 вопросов теста	30
Даны правильные ответы на 17 вопросов теста	17
Даны правильные ответы на 1-16 вопросов теста	16