

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физико-
математических и естественных
наук


Ю.П.Перельгин
« 20 » августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.31.1 «Популяционная экология растений»

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки **Биология**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Пенза – 2016

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Популяционная экология растений**» являются: формирование систематизированных знаний о популяциях растений, их демографической структуре и экологической приуроченности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Популяционная экология растений» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: биологии; программ вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)": «Ботаника».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)": «Общая экология», дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)": «Экологический мониторинг», «Биоиндикация», а также для подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Популяционная экология растений».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

| Коды компетенции | Наименование компетенции | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть) |
|------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ОК-6 | обладать способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать: содержание, виды основных учебных программ, а также правила их разработки и реализации |
| | | Уметь: реализовывать полученные знания в рамках программ и курсов различных образовательных учреждений |
| | | Владеть: навыками учебно-воспитательной работы и применения основных средств и способов обучения и воспитания |
| ПК-2 | обладать способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | Знать: основные теории, концепции и принципы популяционной экологии растений, процессы, механизмы взаимодействия и функциональные связи в системе «растений - среда» |
| | | Уметь: использовать современные базовые представления популяционной экологии растений, критически анализировать приуроченность растений к элементам среды |
| | | Владеть: навыками применения концепций и принципов популяционной экологии растений, комплексом лабораторных и полевых методов исследований, влияния биотических и абиотических факторов на их организацию |

| | | |
|------|--|---|
| СК-2 | <p>владением знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека</p> | <p>Знать: особенности размножения растений и самоподдержания популяций растений. Уметь: характеризовать популяции. Владеть методикой анализа структуры популяции.</p> |
| СК-7 | <p>обладать способностью применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности</p> | <p>Знать: факторы, оказывающие влияние на состояние популяции. Уметь: оценивать состояние популяции, в зависимости от хозяйственной деятельности человека. Владеть: методикой прогноза развития популяции при наличии антропогенного воздействия.</p> |

4. Структура и содержание дисциплины «Популяционная экология растений»

4.1. Структура дисциплины «Популяционная экология растений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа, в т.ч. 36 часов подготовки к экзамену

| № п/п | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | Семестр | Недели семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | | |
|-------|---|----------|-----------------|--|----------|----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|------------|--------------------|
| | | | | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа | | | | | Собеседование | Коллоквиум | Проверочная работа |
| | | | | Всего | Лекция | Лабораторные занятия | Всего | Подготовка к аудиторным занятиям | Подготовка к коллоквиуму | Подготовка к проверочной работе | Подготовка к экзамену | | | |
| 1. | Раздел 1. Популяции растений. | 5 | 1-4 | 16 | 6 | 10 | 15 | 5 | 6 | 4 | | | | |
| | 1.1. Понятие о популяциях. Основные этапы развития популяционной экологии растений. | | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | 1.2. Ценопопуляции. Онтогенетический состав. Типы онтогенезов. | | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | | 1 | 5 | 1 | |
| | 1.3. Структура и динамика популяций | | 2-3 | 6 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 3 | 5 | 3 |
| | 1.4. Экобиоморфный состав популяций | | 4-5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | 5 | 5 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|----|----|
| 2. | Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения. | 5 | 5-18 | 38 | 12 | 26 | 39 | 11 | 16 | 12 | | | | |
| | 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций | | 6-7 | 6 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 7 | 15 | 7 |
| | 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций | | 8-9 | 6 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 9 | 15 | 9 |
| | 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги на экобиоморфный состав | | 10-11 | 6 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 11 | 15 | 11 |
| | 2.4. Тепло как экологический фактор. Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций | | 12-13 | 6 | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | | 13 | 15 | 13 |
| | 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов | | 14-15 | 6 | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | | 15 | 15 | 15 |
| | 2.6. Оценка состояния популяций редких растений в охраняемых сообществах Пензенской области | | 16 | 2 | | 2 | 3 | 1 | 2 | | | 16 | 18 | |
| | 2.7. Динамика популяций и сообществ. | | 17 | 4 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | | 17 | 18 | 17 |
| | 2.8. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области | | 18 | 2 | | 2 | 3 | 1 | 2 | | | 18 | 18 | |
| | Общая трудоемкость, в часах | 144 | | 54 | 18 | 36 | 54 | 16 | 22 | 16 | 36 | Промежуточная аттестация | | |
| Форма | | | | | | | | | | | | Семестр | | |
| Зачет | | | | | | | | | | | | | | |
| Экзамен | | | | | | | | | | | | 5 | | |

4.1.2. Структура дисциплины «Популяционная экология растений» (заочная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа, в т.ч. 36 часов подготовки к экзамену

| № п/п | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | Семестр | Недели семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | | |
|-----------|---|----------|-----------------|--|----------|----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|------------|--------------------|
| | | | | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа | | | | Собеседование | Коллоквиум | Проверочная работа |
| | | | | Всего | Лекция | Лабораторные занятия | Всего | Подготовка к аудиторным занятиям | Подготовка к коллоквиуму | Подготовка к проверочной работе | | | |
| 1. | Раздел 1. Популяции растений. | 7 | | 5 | 2 | 3 | 26 | 12 | 6 | 8 | | | |
| | 1.1. Понятие о популяциях. Основные этапы развития популяционной экологии растений. | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | 1.2. Ценопопуляции. Онтогенетический состав. Типы онтогенезов. | | | 1 | | 1 | 10 | 4 | 2 | 4 | | + | + |
| | 1.3. Структура и динамика популяций | | | 2 | 1 | 1 | 10 | 4 | 2 | 4 | | + | + |
| | 1.4. Экобиоморфный состав популяций | | | 1 | | 1 | 6 | 4 | 2 | | | + | + |
| 2. | Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения. | 7 | | 11 | 4 | 7 | 66 | 32 | 16 | 18 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-----|--|-----------|---|----|-----------|----|----|----|-----------|--------------------------|---|---|
| | 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций | | | 2 | 1 | 1 | 10 | 4 | 2 | 4 | | + | | + |
| | 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций | | | 1 | | 1 | 8 | 4 | 2 | 2 | | + | | + |
| | 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги на экобиоморфный состав | | | 2 | 1 | 1 | 8 | 4 | 2 | 2 | | + | | + |
| | 2.4. Тепло как экологический фактор. Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций | | | 2 | 1 | 1 | 8 | 4 | 2 | 2 | | + | | + |
| | 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов | | | 1 | | 1 | 10 | 4 | 2 | 4 | | + | + | + |
| | 2.6. Оценка состояния популяций редких растений в охраняемых сообществах Пензенской области | | | 1 | | 1 | 6 | 4 | 2 | | | + | | |
| | 2.7. Динамика популяций и сообществ. | | | 1 | 1 | | 10 | 4 | 2 | 4 | | + | | + |
| | 2.8. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области | | | 1 | | 1 | 6 | 4 | 2 | | | + | + | |
| | Общая трудоемкость, в часах | 144 | | 16 | 6 | 10 | 92 | 44 | 22 | 26 | 36 | Промежуточная аттестация | | |
| Форма | | | | | | | | | | | | Семестр | | |
| Зачет | | | | | | | | | | | | | | |
| Экзамен | | | | | | | | | | | | 7 | | |

4.2. Содержание дисциплины «Популяционная экология растений»

Раздел 1. Популяции растений.

Тема 1.1. Понятие о популяциях. Основные этапы развития популяционной экологии растений.

Популяция как система надорганизменного уровня. Место популяции в иерархии биологических систем. Генетическая и экологическая трактовка понятия популяция. Фитоценопопуляция. Вклад отечественных и зарубежных ученых в изучение популяций растений.

Тема 1.2. Ценопопуляции. Онтогенетический состав. Типы онтогенезов.

Морфологические основы популяционной экологии растений. Понятие о счетной и онтогенетической единицах. Основные признаки популяций: прирост, плотность, рождаемость, смертность, жизненность. Самоподдержание популяций растений.

Возрастной состав популяций. Признаки возрастных состояний растений разных биоморф. Типы онтогенезов.

Тема 1.3. Структура и динамика популяций

Структура популяций. Пространственная структура. Фитогенное поле. Взаимосвязь пространственной структуры с биологией вида и экологическими и фитоценоотическими условиями.

Основные закономерности динамики популяций растений.

Тема 1.4. Экобиоморфный состав популяций

Экобиоморфный состав. Подходы к классификации экобиоморф растений: морфологический, экологический, ценоотический. Спектры жизненных форм. Фитоценоотипы. Стратегия жизни растений. Внутрипопуляционные механизмы регуляции популяций.

Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения.

Тема 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций

Влияние экологических факторов на состояние популяций растений. Факторы гетерогенности природных популяций. Способы оценки экологических факторов.

Абиотические факторы: свет, почва, влага, воздух, тепло. Биотические факторы.

Свет – как основной экологический фактор. Свет и жизненные функции растений. Приспособление растений к световому режиму, фотопериодизм. Значение света в распространении растений. Свет и растительный покров.

Тема 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций

Экобиоморфы растений. Возможные варианты жизненных форм у растений разных типов стратегий. Влияние света на экобиоморфный состав популяций.

Тема 2.3. Вода и её значение в жизни растений.

Влияние влаги на экобиоморфный состав.

Характеристика воды как экологического фактора и среды обитания. Водоснабжение растений. Основные типы водного обмена в мире растений. Влияние влаги на экобиоморфный состав.

Тема 2.4. Тепло как экологический фактор.

Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций.

Характеристика тепла как экологического фактора. Разнообразие тепловых условий на Земле. Температура растений. Влияние температуры на жизненные процессы. Тепловой режим, сезонные адаптации растений.

Тема 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов

Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия. Характеристика экологической валентности и толерантности видов растений. Анализ экологических позиций лесных и луговых растений в разных частях ареала.

Тема 2.6. Оценка состояния популяций редких растений в охраняемых сообществах Пензенской области

Антропогенный фактор и его влияние на состояние популяций растений. Влияние рубок, выпаса, мелиоративных мероприятий и др. на состояние популяций редких растений. Методы оценки состояния популяций растений. Охраняемые сообщества Пензенской области.

Тема 2.7. Динамика популяций и сообществ.

Основные типы динамики популяций. Сукцессии. Флуктуации. Понятие сукцессии. Типы сукцессивных ценопопуляций по Т. А. Работнову. Большой жизненный цикл ценопопуляции. Сукцессионный тип динамики. Длительность сукцессии.

Понятие флуктуации. Мелкомасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение. Крупномасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение.

Особый тип динамики: циклические сукцессии.

Тема 2.8. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области.

Анализ и оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области.

5. Образовательные технологии

При проведении аудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются следующие образовательные технологии:

1. Технология традиционного обучения реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

1.1. *Лекция-визуализация* (Тема 1.3. Структура и динамика популяций. Тема 1.4. Экобиоморфный состав популяций. Тема 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций. Тема 2.4. Тепло как экологический фактор. Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций. Тема 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов. Тема 2.7. Динамика популяций и сообществ. Тема 2.8. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области);

1.2. *Лабораторные занятия*, вид учебной деятельности, в ходе которого студенты проводят опыты, измерения и др., подтверждающие изучаемые теоретические положения (работа с микроскопами, бинокулярными лупами, работа с определителями, гербарием, фиксированными препаратами) (темы разделов 1-2)

2. Технология развития критического мышления реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

2.1. *Лекция проблемного характера* (Тема 1.1. Понятие о популяциях. Основные этапы развития популяционной экологии растений. Тема 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций. Тема 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги на

экобиоморфный состав. Тема 2.6. Оценка состояния популяций редких растений в охраняемых сообществах Пензенской области).

3. Медиатехнология реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

3.1. *Проблемные лекции*, в ходе которых используются презентации, выполненные в среде Power-Point, и содержащие иллюстрации приводимых положений, видеофрагменты, (Тема 1.1. Понятие о популяциях. Основные этапы развития популяционной экологии растений. Тема 2.1. Влияние света на жизнеспособность растений и популяций. Тема 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги на экобиоморфный состав. Тема 2.6. Оценка состояния популяций редких растений в охраняемых сообществах Пензенской области).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий, составляют не менее 50 % от общего количества аудиторных занятий.

При организации самостоятельной работы используются следующие технологии:

1. Технология систематизации имеющейся информации (работа с конспектом лекции для подготовки к проверочной работе; темы разделов 1-2).

2. Технология поиска и сбора новой информации (работа на компьютере с целью поиска информации в базах данных, работа с учебной, справочной и научной литературой с целью подготовки к коллоквиумам; темы разделов 1-2).

3. Технология анализа и представления новой информации (работа по подготовке к собеседованию, коллоквиумам (темы разделов 1-2), по подготовке к экзамену (темы разделов 1-2).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. Самостоятельная работа студента

| Неделя | № темы | Вид самостоятельной работы | Рекомендуемая литература | Часы |
|--------|-------------|---|--|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 1 | Популяции растений | | 15 |
| 1 | 1.2. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • дать определение понятию «ценопопуляция» • охарактеризовать целостность популяции • проанализировать полиморфизм популяции • популяция как череда онтогенезов • охарактеризовать типы онтогенезов • онтогенетический состав популяций <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | <p>а) 1, 2</p> <p>б) 1-3</p> <p>в) 1-2</p> | <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> |

| | | | | |
|------|------|---|-----------------------------|-----------------|
| 2-3 | 1.3. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • структура популяции: возрастная, пространственная, генетическая, экологическая. • генетическая структура популяций. Основные термины и понятия. • экологическая структуры популяции. Основные термины и понятия. • основные типы динамики популяций. Сукцессии. Флуктуации. • понятие сукцессии. Типы сукцессивных ценопопуляций по Т. А. Работнову. Большой жизненный цикл ценопопуляции. Длительность сукцессии. • понятие флуктуации. Мелкомасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение. • крупномасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение. <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i> <i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 2 2 2 |
| 4-5 | 1.4. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие экобиоморфы • сравнительная характеристика типов экобиоморф в связи с вегетативным возобновлением и размножением • классификация экобиоморф травянистых растений • классификация экобиоморф древесных растений <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 2 2 |
| 5-18 | 2 | Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения | | 39 |
| 6-7 | 2.1. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • охарактеризовать свет как экологический фактор, единицы измерения; • дать понятие о световой энергии, принципах измерения радиации и освещенности; • проанализировать влияние света на жизненные функции растений; • охарактеризовать растения и растительный покров как оптические системы; • проанализировать значение света в распространении растений <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i> <i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 2 2 2 |
| 8-9 | 2.2. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • охарактеризовать влияние на экобиоморфный состав популяций; • возможные варианты экобиоморф растений • типы стратегий растений <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 2 2 |

| | | | | |
|-------|-------------|---|-----------------------------|-----------------|
| | | <i>Подготовка к контрольной работе*</i> | | 2 |
| 10-11 | 2.3. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать воду как экологический фактор; охарактеризовать экологическое значение гидратуры; выявить влияние условий водоснабжения (гидратуры) на экобиоморфы растений; дать понятие об эколого-физиологических показателях, характеризующих водный режим; охарактеризовать значение воды для распределения растительного покрова. <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 2 2 2 |
| 12-13 | 2.4. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать тепло как экологический фактор; выявить зависимость температуры растения от температуры окружающей среды; охарактеризовать влияние тепла на отдельные функции растений; проиллюстрировать влияние на растения низких и высоких температур; выявить влияние тепловых условий на экобиоморфы растений <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 1 2 2 |
| 14-15 | 2.5. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> дать понятие экологической валентности и толерантности растений; история создания экологических шкал; амплитудные экологические шкалы Д.Н. Цыганова; амплитудные экологические шкалы Л.Г. Раменского точечные экологические шкалы Г. Элленберга и Э. Ландольта отечественные компьютерные программы для работы с экошкалами <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 1 2 2 |
| 16 | 2.6 | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охраняемые сообщества Пензенской области; принципы и методы оценки состояния популяций растений; оценка состояния популяций редких видов Пензенской области <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 1 2 |
| 17 | 2.7. | <p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> основные типы динамики популяций и сообществ; | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 1 |

| | | | | |
|----|-------------|---|-----------------------------|------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • понятие сукцессии; • сукцессионный тип динамики; • понятие флуктуации; • мелкомасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение; • крупномасштабные флуктуации: особенности, биологическое значение. <p style="text-align: center;"><i>Подготовка к коллоквиуму</i> <i>Подготовка к проверочной работе</i></p> | | 2 2 |
| 18 | 2.8. | <p style="text-align: center;"><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • проанализировать динамические процессы в охраняемых сообществах Пензенской области; • принципы и методы оценки динамики сообществ области <p style="text-align: center;"><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p> | а) 1, 2 б) 1-3 в) 1-2 | 1 2 |

6.2. Методические указания к самостоятельной работе студентов

Подготовка к лабораторной работе. При подготовке к лабораторной работе необходимо внимательно изучить теоретический материал по данной работе, технику выполнения эксперимента, ознакомиться с инструкциями к приборам, которые используются при выполнении работы. Необходимо уяснить ход работы и последовательность выполняемых действий. Четко представлять задания для выполнения работы.

Обработка результатов лабораторных работ. Отчёт о лабораторной работе должен содержать все полученные экспериментальные результаты, описания, выполненные задания, зарисовки. Все результаты наблюдений непосредственно фиксируются в рабочей тетради или альбоме в виде рисунков (выполняются только карандашами) и описаний (шариковой или гелевой ручкой).

Отчёт должен предоставляться преподавателю для проверки в течение недели после выполнения лабораторной работы. Неаккуратно оформленные отчёты к проверке не принимаются. Проверка лабораторной работы сопровождается собеседованием с преподавателем. Выполненными считаются только принятые преподавателем лабораторные работы!

Подготовка к коллоквиуму. Доклад, сообщение на коллоквиуме (устное сообщение) представляет собой изложение сути выполненной работы.

Создание текста доклада, сообщения. Текст доклада, сообщения должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

При оценивании учитывается научный уровень, степень освещенности вопросов рассматриваемой темы, языковая грамотность, творческий подход к подготовке докладов, сообщений.

Подготовка к проверочной работе. Проверочная работа – один из видов самостоятельной работы студентов, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и (или) решение практических заданий. Проверочная работа может быть проведена при окончании изучения темы, раздела или нескольких разделов. Проводится в рамках аудиторного занятия (лабораторной работы) в течение 45 мин., выполняется индивидуально каждым студентом. Результаты озвучиваются преподавателем на следующем занятии.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний

| № п/п | Вид контроля | Контролируемые разделы (темы) программы | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|------------------------|--|--|
| 1. | Проверочная работа № 1 | Раздел 1. Популяции растений. Тема 1.2. Ценопопуляции. Онтогенетический состав. Типы онтогенезов. | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 2. | Проверочная работа № 2 | Тема 1.3. Структура и динамика популяций | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 3. | Проверочная работа №3 | Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения Тема 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций. | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 4. | Проверочная работа №4 | Тема 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 5. | Проверочная работа №5 | Тема 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги на экобиоморфный состав | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 6. | Проверочная работа №6 | Тема 2.4. Тепло как экологический фактор. Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 7. | Проверочная работа №7 | Тема 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 8. | Проверочная работа №8 | Тема 2.7. Динамика популяций и сообществ. | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 9. | Коллоквиум № 1 | Раздел 1. Популяции растений. | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 10. | Коллоквиум № 2 | Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения Тема 2.1. Влияние света на жизненность растений и популяций. Тема 2.2. Влияние света на экобиоморфный состав популяций Тема 2.3. Вода и её значение в жизни растений. Влияние влаги | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |

| | | | |
|-----|----------------|--|------------------------|
| | | на экобиоморфный состав Тема 2.4. Тепло как экологический фактор. Его влияние на жизненность и экобиоморфный состав популяций Тема 2.5. Оценка экологических факторов по шкалам Д.Н. Цыганова (1983), Л.Г. Раменского и др. (1956) и других экологов | |
| 11. | Коллоквиум № 3 | Раздел 2. Основные экологические факторы, их взаимодействие и влияние на растения Тема 2.6. Динамика популяций и сообществ. Тема 2.7. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области Тема 2.8. Оценка динамических процессов в охраняемых сообществах Пензенской области | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |
| 12. | Экзамен | Темы разделов 1-2 | ОК-6, ПК-2, СК-2, СК-7 |

Демонстрационный вариант проверочной работы №1

Вариант 1.

1. Дайте определение онтогенеза
2. Отличие биологического возраста от календарного

Вариант 2.

1. На чем основано выделение возрастных состояний у растений
2. Отличие экологической популяции от генетической.

Демонстрационный вариант тем к коллоквиумам:

Раздел 1.

Вопросы коллоквиума 1

1. Понятие о популяциях. Генетический, географический и экологические подходы к их выделению.
2. Признаки популяций.
3. Возрастной состав популяций и принципы классификации популяций по этому признаку.
4. Экобиоморфный состав популяций и подходы к выделению экобиоморф.
5. Экологические факторы и их влияние на возрастной и экобиоморфный состав популяций.
6. Охрана природных сообществ в Пензенской области и их современное состояние.

7. Популяционная организация лесных, лесостепных и степных сообществ Пензенской области.
8. Динамика популяций и сообществ и возможные меры по управлению этими процессами.
9. Индикационные возможности растений.
10. Классификация популяций по возрастному составу.
11. Факторы гетерогенности популяций.
12. Экологические шкалы и правила в работы с ними.
13. Экологические классификации жизненных форм.
14. Способы самоподдержания популяций.
15. Структура популяций. Пространственная структура ценопопуляций древесных и травянистых растений.
16. Основные признаки популяций: плотность, численность, рождаемость, смертность, жизненность.
17. Динамика популяций, её виды и причины.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Популяция как система надорганизменного уровня. Место популяции в иерархии биологических систем.
2. История популяционной экологии растений как науки.
3. Экобиоморфы растений и подходы к их выделению.
4. Система жизненных форм И.Г.Серебрякова и возможности её использования в популяционной экологии растений.
5. Система жизненных форм Раункиера и возможности её использования в популяционной экологии растений.
6. Подходы к выделению счетных единиц и единиц онтогенетического развития у растений разных жизненных форм.
7. Типы онтогенеза растений.
8. Принципы классификации ценопопуляций растений.
9. Биологический и календарный возрасты растений. Подходы к их выделению.
10. Способы самоподдержания популяций. Методы определения семенной и вегетативной продуктивности.
11. Состав ценопопуляций растений (возрастной, экобиоморфный).
12. Стратегии жизни растений. Подходы к их выделению.
13. Структура популяций. Пространственная структура ценопопуляций древесных и травянистых растений.
14. Основные признаки популяций: плотность, численность, рождаемость, смертность, жизненность.
15. Динамика популяций, её виды и причины.
16. Основные экологические факторы, их классификация и причины.
17. Свет как экологический фактор и его влияние на популяции растений.
18. Вода как экологический фактор и её влияние на популяции растений.
19. Тепло как экологический фактор.
20. Антропогенный фактор и его влияние на популяции травянистых растений.
21. Антропогенный фактор и его влияние на популяции древесных растений.
22. Оценка состояния популяций редких растений (на примере охраняемых сообществ Пензенской области).
23. Использование методов популяционной экологии растений в охране растительных объектов.
24. Методы популяционного мониторинга растений и возможность их использования в рациональном использовании сообществ.

25. Популяционная организация лесных, лесостепных и степных сообществ Пензенской области.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Популяционная экология растений»

а) основная литература:

1. Горышина, Т. К. Экология растений / Т. К. Горышина. – М.: Высшая школа, 1979. – 386 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
2. Культиасов, И. М. Экология растений: Учебник / И. М. Культиасов. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1982. – 384 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)

б) дополнительная литература:

1. Березина, Н. А. Экология растений: учеб. пос. для вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – М.: Академия, 2009. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
2. Ботаника: учеб. для вузов по биол. спец.: в 4-х т. Т. 4: Экология / под ред. А. К. Тимонина, В. Н. Павлова. – М.: Академия, 2007. – 248 с.: ил. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
3. Ручин, А. Б. Экология популяций и сообществ / А. Б. Ручин. – М.: Академия, 2006. – 352 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Красная книга Пензенской области – Режим доступа: <http://minleshoz.pnzreg.ru/osnovnye-napravleniya/prirodnye-resursy-i-normirovanie/krasnaya-kniga-penzenskoy-oblasti/>
2. ООПТ Пензенской области – Режим доступа: <http://minleshoz.pnzreg.ru/osnovnye-napravleniya/prirodnye-resursy-i-normirovanie/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii-penzenskoy-oblasti/index.php>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Популяционная экология растений»

Для освоения дисциплины используются:
(ауд. 230,232)

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран (ручной).

Комплект учебной мебели:

Парты, стол преподавательский, стулья, одноэлементная меловая доска, шкафы.

Химическая посуда и аппараты лабораторного обихода:

Постоянные препараты, лампы, гербарные образцы, фиксированные препараты, пинцеты, скальпели, лезвия, увеличительные приборы (микроскопы, микрофотонасадка), предметные и покровные стекла, пипетки в футляре, препаровальные иглы, чашки Петри, плакатница, мерные стаканы, стеклянные палочки, лотки прямоугольные, фильтровальная бумага, пресс для сушки растений. Химические реактивы.

Учебно-наглядное пособие: Таблицы, схемы.

Рабочая программа дисциплины «**Популяционная экология растений**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.01 «Педагогическое образование»**.

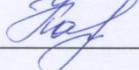
Составитель:

1. Леонова Н.А., к.б.н. 

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

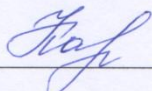
Программа одобрена на заседании кафедры "Общая биология и биохимия"

Протокол № 6 от «18» января 2016 года

Зав. кафедрой  Г.А.Карпова

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой


«Общая биология и биохимия»

 Г.А.Карпова



Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук

Протокол № 6 от «19» января 2016 года

Председатель методической комиссии факультета физико-математических и естественных наук

 М.А.Родионов

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

| Учебный год | Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой) | Внесенные изменения | Номера листов (страниц) | | |
|------------------|--|---|-------------------------|-------|----------------|
| | | | замененных | новых | аннулированных |
| 2016/2017 уч.гг. | Переутверждена на 2016/2017 уч.гг. Пр.№1 от 2.09.16 Зав.каф.  | Актуализирован пункт 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. | 17 | нет | нет |
| 2017/2018 уч.гг. | Переутверждена на 2017/2018 уч.гг. Пр.№1 от 1.09.17 Зав.каф.  | Актуализирован пункт 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Актуализирован пункт 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. | 17 | нет | нет |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |