

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

## Экология растений

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Профили подготовки

**Биология и химия**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Балашов

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Занина Марина Анатольевна		31.05.2023г.
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		31.05.2023г.
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		31.05.2023г.
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		31.05.2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – реализация и совершенствование компетенций УК-1, ПК-1, ПК-6.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающихся.

Изучение учебной дисциплины базируется на представлениях, умениях и навыках, сформированных при изучении дисциплин «История биологии», «Ботаника», «Землеведение с основами краеведения», «Общая экология».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Актуальные вопросы современной биологии и химии», «Методика обучения биологии», «Химия окружающей среды», «Экологическое воспитание на уроках биологии и химии», «Биогеография», «Прикладная химия», «Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности при изучении биологии и химии», «Внеурочная деятельность обучающихся по биологии и химии».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p><b>З_1.1_Б.УК-1.</b> Знает типовую (инвариантную) структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов.</p>
		<p><b>У_1.1_Б.УК-1.</b> Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения.</p>
<p><b>ПК-1.</b>Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-1.</b> Осуществляет преподавание уч. дисциплин по профилю в рамках ООП общего образования соответствующего уровня.</p>	<p><b>У_1.1_Б.ПК-1.</b> Умеет анализировать школьные учебники с точки зрения их структуры, содержания, методического аппарата, соответствия требованиям ФГОС общего образования.</p>
	<p><b>2.1_Б.ПК-1.</b> Готов к реализации программ дополнительного образования в соответствии с профилем подготовки.</p>	<p><b>В_1.2_Б.ПК-1.</b> Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.</p> <p><b>У_2.1_Б.ПК-1.</b> Умеет анализировать программы дополнительного образования и разрабатывать на их основе отдельные занятия, мероприятия.</p>
<p><b>ПК-6.</b> Владеет навыками участия в разработке и реализации различного типа проектов в образовательных организациях в педагогической сфере</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-6.</b> Проектирует и реализует программы дисциплин, а также отдельные компоненты программ (раздел, система уроков, урок и т. п.).</p>	<p><b>У_1.1_Б.ПК-6.</b> Умеет проектировать рабочую программу по учебной дисциплине, систему уроков, составлять технологическую карту и подробную разработку урока.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		КСР	
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные задачи и методы исследований в экологии растений	3		2	4	-	8	опрос, отчет о ПЗ, собеседование
2	Основы аутэкологии растений	3		6	6	-	10	опрос, отчет о ПЗ, собеседование
3	Основы демэкологии растений	3		4	4	-	10	опрос, отчет о ПЗ, тесты, реферат
4	Основы синэкологии растений	3		4	4	-	10	опрос, отчет о ПЗ, тесты, реферат
	<b>Всего</b>			<b>16</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>38</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>							Зачет в 3 семестре
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>			2 з.е., 72 часа				

## Содержание дисциплины

### **1. Основные задачи и методы исследований в экологии растений**

Краткая история развития экологии растений. Экологии растений в структуре теоретической экологии. Объект, предмет и задачи экологии растений. Методы экологии растений: полевые, экспериментальные, моделирование и др. Методы и приемы камеральной обработки собранных материалов. Основные разделы экологии растений: аутэкология растений, демэкология растений, синэкология растений. Связь экологии растений с другими науками. Значение знаний по экологии растений.

### **2. Основы аутэкологии растений**

Основные задачи аутэкологии растений. Концепция лимитирующих факторов окружающей среды по отношению к растениям. Принципы экологической классификации растений. Температура как средовый фактор. Экологические группы растений по отношению к температурному фактору. Вода как средовый фактор. Экологические группы наземных растений по отношению к режиму увлажненности мест произрастания. Экологические группы макрофитов. Свет как средовый фактор. Экологические группы растений по отношению к освещенности. Экологические факторы почв в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к эдафическим факторам. Методы и современные технологии повышения толерантности растений к лимитирующим экологическим факторам. Понятие и механизмы антропотолерантности растений. Жизненные формы растений.

### **3. Основы демэкологии растений**

Основные задачи демэкологии растений. Пространственная структура популяций растений. Основные типы распределения особей в ценопопуляциях. Возрастная структура популяций растений. Определение онтогенетического состояния растений. Изменения численности ценопопуляций и их причины. Стратегии ценопопуляций.

### **4. Основы синэкологии растений**

Основные задачи синэкологии растений. Понятие и механизмы функционирования фитоценоза. Видовая, пространственная, экологическая структуры фитоценоза. Разнообразие фитоценозов. Виды-эдификаторы и виды-инженеры среди растений в сообществах. Учение о континууме. Учение об экотонах. Разнообразие экотонных сообществ. Биотические факторы в жизни растений. Классификации взаимодействий между растениями. Понятие и условия реализации экологических ниш растений. Периодические и непериодические изменения растительных сообществ. Сукцессионные и эволюционные преобразования фитоценозов. Особенности территориальной приуроченности фитоценозов. Биомы. Экологические шкалы в исследовании растительных сообществ. Экологическая устойчивость природных фитоценозов. Антропогенные воздействия на фитоценозы. Методы оценки уровней антропогенных изменений фитоценозов. Особенности искусственных фитоценозов. Экологическая устойчивость искусственных фитоценозов

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления.
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т.д.).
- Технологии частично-поискового и поискового обучения.
- Технология проблемного обучения.

### **Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

### **Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование учебных и научных информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).
- Использование текстовых и графических редакторов.
- Ознакомление с интернет-сервисами географии и ландшафтной экологии.
- Визуализация собственных данных и результатов самостоятельной работы (в виде графических образов, презентаций, фото- и видеоматериалов).
- Проверка представленных студентами файлов работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

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

#### 6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

##### 6.1.1. Подготовка к лабораторным занятиям

###### Тематика лабораторных занятий

Тема занятия	Перечень вопросов
1. Изучение влияния температуры листьев растений разных экологических групп	1. Оценочные критерии воздействий температур. 2. Действие экстремально высоких температур на листья. 3. Действие экстремально низких температур на листья. 4. Анализ толерантности растений к разным температурным воздействиям.
2. Изучение полиморфизма особей в ценопопуляции	1. Сравнение строения надземных органов у разных видов из разных экотопов. 2. Определение жизненных форм растений. 3. Анализ формы и особенностей строения надземных органов. 4. Сравнение значений биомассы и морфологических особенностей надземных органов. Анализ и соотнесение полученных данных.
3. Определение функционального значения растений в фитоценозе (в интерактивной форме)	1. Выявление видов-доминантов. 2. Выявление эдификаторов. 3. Выявление ассектаторов, детерминантов. 4. Особенности растений – инженеров экосистем.
4. Анализ структуры искусственных фитоценозов	1. Определение и анализ вертикальной структуры искусственных фитоценозов. 2. Определение и анализ горизонтальной структуры искусственных фитоценозов. 3. Определение и анализ экологической структуры искусственных фитоценозов. 4. Оценка продуктивности, хозяйственно-ресурсной ценности и устойчивости искусственных фитоценозов.

По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной зараннее схеме) и даются методические рекомендации.

#### **Критерии оценивания**

1 балл – лабораторное занятие посещено; верно выполнены задания, причем в полном объеме, согласно предъявляемым требованиям; проведен правильный анализ; сделаны аргументированные выводы; проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения предъявленных задач.

0,5 балла – лабораторное занятие посещено, но выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Показаны знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные несущественные ошибки.



0 баллов – лабораторное занятие не посещено, отсутствует отчет по нему.

### **Примерные планы лабораторных занятий**

#### **Тема: Анализ динамики численности ценопопуляций посредством ПК**

**Цель:** изучить особенности динамики численности ценопопуляций посредством графического редактора (на примере двух видов) по имеющимся данным.

1. Построение и анализ кривых выживания ценопопуляций.
2. Построение кривых роста численности ценопопуляций. Анализ особенностей роста численности ценопопуляций.
3. Анализ колебания и механизмов регуляции численности ценопопуляций.

**Планируемые результаты:** иметь представление о механизмах роста и поддержания численности ценопопуляций разных видов, уметь графически отображать имеющиеся данные.

**Задание для подготовки:** составить аналитический отчет.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1, 2, 4, 5.

#### **Тема: Расчет ожидаемой продолжительности существования ценопопуляций посредством ПК**

**Цель:** познакомиться с расчетным методом анализ демографической структуры и прогноза продолжительности существования с помощью компьютерного приложения Excel.

1. Построить демографические таблицы для двух (или более) ценопопуляций, обитающих на разных территориях и/или в разных экологических условиях.
2. Определить значения выживаемости, смертности, прироста численности. Сравнить возрастные структуры этих популяций.
3. Выявить и сделать анализ ожидаемой продолжительности жизни ценопопуляций.

**Планируемые результаты:** знать технологию оценки возрастной структуры ценопопуляций, уметь определять ожидаемую продолжительность их жизни.

**Задание для подготовки:** составить аналитический отчет.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1-4, 6.

### **6.1.2. Подготовка к практическим занятиям**

#### **Тематика семинарских занятий**

Тема занятия	Перечень вопросов
1. Температура как лимитирующий средовой фактор	1. Действие экстремально высоких температур на растения. 2. Действие экстремально низких температур на растения. 3. Адаптации растений к температурным условиям. 4. Пределы толерантности растений разных видов к температурным условиям мест произрастания.
2. Экологические группы растений по отношению к температуре	1. Термофиты. 2. Кримофиты. 3. Классификация экологических групп растений А. Декандоля. 4. Группы морозоустойчивых растений.
3. Динамика численности ценопопуляций	1. Сезонный, многолетний, периодический, устойчивый и сукцессивный типы динамики численности ценопопуляций. 2. Факторы, воздействующие на изменение численности ценопопуляций. 3. Биотический потенциал популяций растений. 4. Стратегии выживания ценопопуляций.

4. Пространственная структура фитоценозов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Надземная и подземная ярусность фитоценозов.</li> <li>2. Горизонтальная неоднородность фитоценозов. Мозаичность и комплексность.</li> <li>3. Парцеллы. Микрогруппировки.</li> <li>4. Синузиальная структура растительных сообществ. Консорции.</li> </ol>
---	---

По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной заранее схеме) и даются методические рекомендации.

#### ***Критерии оценивания***

1 балл – практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач

0,5 балла – практическое задание выполнено не в полном объеме. Произведен частичный, недостаточно аргументированный анализ, сделаны недостаточно полные выводы. Продемонстрированы минимальные знания в пределах программы изучаемой дисциплины. Допущены единичные, но несущественные ошибки.

### ***Примерные планы практических занятий***

#### **Тема: Жизненные формы растений**

**Цель:** изучить особенности приспособления растений согласно разным биоморфологическим классификациям.

1. Законспектировать текст раздаточного материала о разных системах выделения жизненных форм (А. Гумбольдт, 1806; К. Раункиер, 1905, 1907; Г.Н. Высоцкий, 1915; Л.И. Казакевич, 1922; И.Г. Серебряков, 1962, 1964).

2. Подписать на представленных схемах соответствующие жизненные формы и виды растений.

3. Сделать анализ адаптациям растений.

4. Раскрыть морфологические особенности приспособления растений, обитающих в разных средах.

**Планируемые результаты:** иметь представление о принципах классификации жизненных форм, основные направления морфологических адаптаций растений к разным средам жизни.

**Задание для подготовки:** конспекты, выполнить необходимые обобщения.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 1, 2, 4, 6.

#### **Тема: Консорция как элементарная единица фитоценоза**

**Цель:** познакомиться с основными положениями концепции консорций в растительных сообществах.

1. Законспектировать текст раздаточного материала по основным положениям консортивной структуры биогеоценозов (на основе учений зоолога В.Н. Беклемишева, ботаника Л.Г. Раменского).

2. Экологические связи между компонентами консорций. Роль растений-эдификаторов в консортивной структуре биогеоценозов. Привести примеры таких видов и раскрыть их биогеоценологическую роль.

3. Составить схему консортивной структуры фитоценоза хвойного леса (можно на примере любого лесного массива).

4. Составить схему консортивной структуры фитоценоза лиственного леса (можно на примере любого лесного массива).

**Планируемые результаты:** знать основные положения концепции консорций,

уметь выделять их центральные элементы.

**Задание для подготовки:** конспекты, составить аналитические отчеты.

**Литература и другие ресурсы для подготовки к занятию:** 4, 6.

**Критерии оценивания**

0 баллов – непосещение занятий (без уважительных причин) и отсутствие отчетов по ним.

1-4 баллов – студент посетил ряд практических занятий, частично отчитался по некоторым темам, слабо овладел материалом, не проявил способности к формулировке выводов, активности на занятиях не проявлял.

5-9 балла – студент посетил до половины практических занятий, отчитался по меньшей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с некоторой частью заданий (обязательным минимумом), без формулировки выводов, активности на занятиях не проявлял.

10-15 балла – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по большей части из них, в целом студент овладел материалом, справился с большинством заданий, смог сформулировать некоторые выводы, активности на занятиях не проявлял.

16-20 баллов – студент посетил большинство практических занятий, отчитался по всем из них, проявил активность и должное прилежание, полностью справился с заданиями, смог аргументировать собственные ответы и умозаключения с использованием различных литературных источников.

### **6.1.3. Реферат**

#### **Тематика рефератов**

1. Правило минимума применительно к растительным организмам.
2. Реализация закона Шелфорда применительно к растительным организмам.
3. Концепция оптимума при реализации жизненного цикла растений.
4. Роль мезо- и микрорельефа в жизни растений.
5. Работы А. Гумбольта, А. Гризенбаха, Е. Варминга по жизненным формам растений.
6. Работы Б.А. Келлера, А.П. Шенникова об экологической характеристике жизненных форм растений.
7. Мнение В.В. Алехина о природе жизненных форм растений.
8. Практическое использование данных аутэкологии растений.
9. Реализация правила (принципа) Олли в ценопопуляциях.
10. Учение Мак Леода об освоении растениями территорий.
11. Работы Л.Г. Раменского об освоении растениями территорий.
12. Работы Р. Уиттекера о жизненных стратегиях растений.
13. Эколого-фитоценотические стратегии.
14. Онтогенотические стратегии ценопопуляций.
15. Работы В.Н. Сукачева, Л.Г. Раменского и других ученых по организации вертикальной структуры растительных сообществ.
16. Работы П.Д. Ярошенко и других ученых по организации пространственной структуры растительных сообществ.
17. Примеры образования консорций в разных фитоценозах.
18. Учение Л.Г. Раменского о континууме.
19. Учения о дискретности растительного покрова (В.Н. Сукачев, Г. Дюрье и др.).
20. Количественная оценка видовой и таксономической структуры фитоценозов.
21. Концепция фитогенного поля.
22. Учение В.Н. Сукачева об экологических сукцессиях.
23. Особенности эцезиса, пионерной, простой и сложной группировок растений.
24. Учение о подвижном равновесии растительного покрова (А.А. Еленкин, Л.Г. Раменский).

25. Особенности стадии замкнутого фитоценоза.
26. Концепция периодической географической зональности Григорьева-Будыко.
27. Принцип природной зональности Гумбольдта-Докучаева.
28. Закон вертикальной зональности.
29. Модели градиентного анализа ценопопуляций и фитоценозов.
30. Реализация правила предварения Вальтера-Алехина.
31. Модель колоколовидного распределения вида вдоль градиента среды.
32. Современные задачи синтаксономии.
33. Особенности синантропизации растительности.
34. Принципы и методологические особенности геоботанического профилирования.
35. Экологическая устойчивость природных фитоценозов.
36. Антропогенные воздействия на фитоценозы.
37. Методы оценки уровней антропогенных изменений фитоценозов.
38. Создание искусственных фитоценозов. Факторы поддержания их структуры и состава.
39. Экологическая устойчивость искусственных фитоценозов.
40. Использование научных положений экологии растений в ландшафтном планировании.

#### ***Методические рекомендации по выполнению реферата***

Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Объем реферата обычно составляет 7-15 стр., в редких случаях до 20 стр. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо определиться с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [10, с. 355]).

#### **Правила оформления рефератов:**

1. Работа выполняется на листах формата А4. Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный. Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху. В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.

2. Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы;

3. Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003. Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

#### ***Критерии оценивания реферата и его защиты***

0 баллов – реферат отсутствует;

1-4 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, путаница в понятиях и закономерностях;

5-7 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

8-11 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

12-15 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

#### ***6.1.4. Подготовка презентации***

##### ***Тематика презентаций***

1. Экологические группы растений по отношению к температурному фактору из своей местности.
2. Экологические группы растений по отношению к свету из своей местности.
3. Примеры фотопериодических реакций растений.
4. Экологические группы растений по отношению к влаге из своей местности.
5. Изучение климадиаграмм в экологии растений.
6. Экологические группы растений по отношению к эдафическим условиям из своей местности.
7. Экологические группы водных растений по отношению к условиям водной среды.
8. Примеры антропотолерантности растений.
9. Приспособительные способности растений-виолентов, пациентов, эксплерентов.
10. Популяционная характеристика растений.
11. Изменения в ценопопуляциях.
12. Жизненные стратегии растений.
13. Растительные ассоциации.
14. Микрофитоценозы.
15. Парцеллы в разных типах фитоценозов.
16. Микрогруппировки в разных типах фитоценозов.
17. Простые и сложные синузии в разных фитоценозах.
18. Видовая структура наземных и водных фитоценозов.
19. Возрастная структура наземных и водных фитоценозов.
20. Экологическая структура наземных и водных фитоценозов.
21. Примеры и организация экотонных фитоценозов.
22. Разнообразие краевых эффектов в растительных сообществах.
23. Биотические факторы в жизни растений.
24. Множественность экологических ниш в фитоценозах.
25. Примеры фитогенных полей в разных фитоценозах.

26. Примеры обратимых изменений фитоценозов: суточных, сезонных, флуктуаций.
27. Примеры необратимых изменений фитоценозов: сукцессий, эволюции сообществ, нарушений.
28. Фитоиндикация на организменном уровне. Требования к выбору растений-биоиндикаторов.
29. Фитоиндикация на популяционном и фитоценотическом уровнях.
30. Данные экологии растений в биотестировании.
31. Принципиальные особенности фитоиндикации разных сред.
32. Научные основы рационального использования растительных ресурсов.
33. Научные основы воспроизводства эксплуатируемых растительных ресурсов.
34. Научные основы охраны растительности.

#### ***Методические рекомендации по выполнению презентации***

Подготовка презентации предполагает следующие пошаговые действия:

1. Подготовка текста доклада.
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в PowerPoint
4. Репетиция доклада с использованием презентации.

Рекомендации по созданию презентации.

- Презентация должна полностью соответствовать тексту доклада.
- Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.
- Слайды должны демонстрировать лишь основные положения доклада.
- Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.
- Текст на слайдах не должен быть слишком мелким.
- Предложения должны быть короткими, максимум – 7 слов.
- Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.
- Тезисы доклада должны быть общепонятными.
- Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!
- Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.
- В дизайне презентации следует придерживаться принципа «чем меньше, тем лучше»: не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.
- Нужно избегать светлых цветов, они плохо видны издали.
- Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан (лучшее сочетание: белый фон, черный текст).
- В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий. Лучше использовать один вид шрифта, простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых. Используйте прописные и строчные буквы, а не только прописные.
- Следует использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.
- Наиболее важные высказывания нужно размещать посередине слайдов.

Структура презентации должна соответствовать структуре доклада:

1. Титульный слайд, должен содержать тему доклада и фамилию, имя и отчество докладчика (1 слайд)
2. Основные положения
3. Финальный слайд (1 слайд)

Рекомендуемое общее количество слайдов – 10-20.

Советы по применению презентации:

- Не перегружайте свою презентацию оптическими и акустическими эффектами. Мерцающие буквы, быстро сменяющиеся страницы, постоянно крутящиеся на экране объекты и непрерывно звучащая музыка могут раздражать и отвлекать слушателей.
- Не перегружайте и сами слайды. Наглядность и хорошая обзорность только облегчат слушателям понимание происходящего.
- Попросите коллегу помочь в перелистывании слайдов. Дайте ему текст доклада с указанием номеров слайдов, чтобы он мог ориентироваться по этому документу, когда перелистывать слайды. Отрепетируйте с ним доклад заранее. Не следует включать функцию автоматического переключения слайдов.
- Заранее просчитайте все возможные неудачи с техникой.
- Заранее скопируйте на рабочий стол ноутбука файл с презентацией и проверьте как он работает. Обязательно имейте при себе копию презентации на флэш-карте.

#### **Критерии оценивания**

Критерии	Баллы		
	7-10	4-6	0-3
Решение проблем	Сформирована проблема, проанализированы ее причины. Проанализированы результаты с позицией на будущее.	Отсутствует система описания основной деятельности.	Отсутствуют сведения о исследуемой теме.
Реализация задач основной деятельности	Поставлены задачи. Четко и поэтапно раскрыты задачи по изучению исследуемой темы.	Отсутствует система в описании темы исследования.	Разрозненные сведения о деятельности.
Иллюстрированный материал	Иллюстрации соответствуют содержанию, дополняют информацию о теме исследования	Повторяет информацию о теме.	Иллюстраций мало.
Выводы	Логичны, интересны, обоснованы, соответствуют целям и задачам.	В основном соответствуют цели и задачам.	Отсутствуют или не связаны с целью и задачами сам результат работы.
Оригинальность и логичность построения работы	Работа целостна и логична, оригинальна.	Логика изложения нарушена.	В работе отсутствуют собственные мысли.
Общее впечатление об оформлении презентации	Оформление логично, эстетично, не противоречит содержанию презентации.	Стиль отвлекает от содержания, презентации.	Нет единого стиля.

## **6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине**

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Посещение **лекций** и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов за семестр (по 1 баллу за устный и письменный ответ). Опросы осуществляются по материалам лекций.

3. **Практические занятия** – от 0 до 30 баллов за семестр.

Посещение и выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Примерные планы практических занятий см. в разделе 6.1.2.

Участие в опросах – от 0 до 10 баллов за семестр.

Выполнение творческих заданий, составление схем и аналитических отчетов – от 0 до 10 баллов за семестр.

4. **Самостоятельная работа** – от 0 до 25 баллов за семестр

Выполнение и защита реферата – от 0 до 15 баллов (тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3);

Подготовка и защита презентации – от 0 до 10 баллов: по два задания (перечень заданий и методические рекомендации см. в разделе 6.1.4).

5. **Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 5 баллов за семестр (написание научных статей, участие в конференциях, конкурсах и олимпиадах по предмету).

## **6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Краткая история развития экологии растений.
2. Экологии растений в структуре теоретической экологии.
3. Объект, предмет и задачи экологии растений.
4. Методы аутоэкологии растений.
5. Методы демэкологии растений.
6. Методы синэкологии растений.
7. Специфика методов исследований искусственных популяций растений.
8. Методы и приемы камеральной обработки собранных материалов.
9. Основные задачи аутоэкологии растений.
10. Концепция экологического оптимума по отношению к растениям.
11. Концепция лимитирующих факторов окружающей среды по отношению к растениям.
12. Принципы и примеры экологической классификации растений.
13. Приспособления растений к температурному фактору.
14. Приспособления растений к режиму увлажнения мест произрастания.
15. Экологические группы макрофитов.
16. Приспособления растений к режиму освещенности.



17. Приспособления растений к эдафическим факторам.
18. Методы и современные технологии повышения толерантности растений к лимитирующим экологическим факторам.
19. Методы и современные технологии повышения обеспечения антропотолерантности растений.
20. Системы жизненных форм растений.
21. Основные задачи демэкологии растений.
22. Пространственная структура популяций растений.
23. Основные типы распределения особей в ценопопуляциях.
24. Возрастная структура популяций растений.
25. Изменения численности ценопопуляций и их причины.
26. Основные задачи синэкологии растений.
27. Видовая структура фитоценоза.
28. Пространственная структура фитоценоза.
29. Экологическая структура фитоценоза.
30. Разнообразие фитоценозов.
31. Функциональные роли растений в фитоценозах.
32. Экотонные эффекты в фитоценозах. Разнообразие экотонных сообществ.
33. Биотические факторы в жизни растений.
34. Классификации взаимодействий между растениями.
35. Понятие и условия реализации экологических ниш растений.
36. Периодические и непериодические изменения растительных сообществ.
37. Особенности территориальной приуроченности фитоценозов.
38. Биомы и разнообразие составляющих их фитоценозов.
39. Экологические шкалы в исследовании растительных сообществ.
40. Устойчивость природных фитоценозов.
41. Антропогенные воздействия на фитоценозы.
42. Искусственные фитоценозы. Устойчивость искусственных фитоценозов.
43. Использование научных положений экологии растений в оценке состояния разных сред.
44. Использование научных положений экологии растений в ландшафтном планировании.

#### ***Критерии оценивания устного ответа***

0 баллов – материал студентом не усвоен, ответа не последовало.

1-7 балла – выявлена незначительная доля учебного материала с явными пробелами в знаниях основных правил и закономерностей, ответы на дополнительные вопросы не даны;

8-14 балла – усвоен минимум учебного материала, с отсутствием глубины проработки вопросов, вывалена путаница в понятиях и закономерностях, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы;

15-22 баллов – материал в основном усвоен, с приведенными примерами и верной аргументацией, не приведены дополнительные сведения и связи между понятиями.

23-30 баллов – материал блестяще усвоен, продемонстрирована глубина проработки вопросов, в том числе с использованием дополнительных справочных и научных источников; студент может аргументировано раскрыть содержание дополнительных вопросов, свободно соотнес их с раскрываемой темой.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

**Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности**

1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	10	30	20	0	0	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента 3 семестр

**Лекции:** посещаемость, активность – от 0 до 10 баллов за семестр.

**Практические занятия** – от 0 до 30 баллов за семестр.

Выполнение программы занятий – от 0 до 10 баллов за семестр (по 1 баллу за выполнение программы занятия). Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Участие в опросах – от 0 до 10 баллов.

Выполнение творческих заданий и составление схем – от 0 до 10 баллов за семестр.

**Самостоятельная работа** – от 0 до 20 баллов за семестр.

Подготовка и защита реферата – от 0 до 15 баллов.

Подготовка и защита презентации – от 0 до 10 баллов.

**Автоматизированное тестирование** не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности** – не предусмотрено

#### Промежуточная аттестация. Зачет

16-30 баллов – зачтено

0-15 баллов – не зачтено

Максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по дисциплине «Экология растений» составляет 100 баллов.

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет**

61 балл и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература

1. Ларионов, М. В. Теоретическая и прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2019. – 186 с. – ISBN 978-5-91879-941-3.
2. Ларионов, М. В. Учебная практика по экологии и почвоведению : учебное пособие / М. В. Ларионов, Н. В. Ларионов. – Саратов : Саратовский источник, 2019. – 126 с. – ISBN 978-5-91879-939-0.
3. Колесников, С. И. Экология : учебник / С. И. Колесников. – Москва : КноРус, 2018. – 446 с. – ISBN 978-5-406-06375-0. – URL: <https://www.book.ru/book/927650> (дата обращения: 14.05.2023).
4. Березина, Н. А. Экология растений / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – Москва : Академия, 2009. – 400 с. – ISBN 978-5-7695-5161-1.
5. Дорохина, Л. Н. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений : учебное пособие / Л. Н. Дорохина, А. С. Нехлюдова. – Москва : Просвещение, 1986. – 93 с.
6. Бродский, А. К. Общая экология : учебник / А. К. Бродский. – Москва : Академия, 2008. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-4985-4.
7. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений : учебник для вузов / Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский [и др.]. – Москва : Академкнига, 2007. – 543 с. – ISBN 978-5-94628-237-6.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



(Гаманенко О.П.)

## б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice:
  - MsWord – текстовый редактор;
  - MsExcel – табличный редактор;
  - MsPowerPoint – программа подготовки презентаций.
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».

### Интернет-ресурсы

**Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

**Единое окно** доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

**Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

**Кругосвет** [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Оборудование для аудио- и видеозаписи.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Занина М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и экологии.  
Протокол № 10 от 31 мая 2023 года.