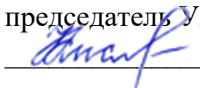


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
  
Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ" Общая экология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Биологии, экологии и методики обучения</b>
Учебный план	ЕГФ-м22БЭо(2г) Направление подготовки: 06.04.01 Биология Направленность (профиль): "Экология"
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	60	курсовые работы 4
самостоятельная работа	84	

## Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	22	22	22	22
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	14	14	14	14
Консультация	4	4	4	4
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ильина Валентина Николаевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Общая экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): "Экология"

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 26.08.2021 г. №1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой А.А. Семенов

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных экологических знаний о существовании живых систем на разных уровнях их интеграции.

Задачи изучения дисциплины:

- дать обучающимся основные теоретические и практические знания, умения и навыки в области факториальной и системной экологии;
- раскрыть связь общей экологии с ботаникой, зоологией, геологией, климатологией, ландшафтоведением, сельским хозяйством, медициной и отраслями промышленного производства;
- осуществлять сбор, анализ, систематизацию и использование экологических данных;
- проводить экологический эксперимент в природе и в лаборатории;
- сформировать общую культуру и экологическое мышление обучающихся;
- развивать культуру речи и умение проводить самоанализ деятельности с целью повышения ее эффективности;
- осуществлять профессиональное самообразование и личностный рост.

Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука

15 Рыбоводство и рыболовство

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.02

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Современные проблемы науки; Самоорганизация и саморазвитие личности; Современные проблемы биологии. История и методология биологии; Экология микроорганизмов; Экология растений и грибов; Современные компьютерные технологии в научной и профессиональной деятельности биоэколога; Организация и проведение биоэкологических исследований; Экологический мониторинг и экспертиза; Гидробиология и гидрохимия; Водные биоресурсы и аквакультура; Стратегическое управление водными биоресурсами и объектами аквакультуры; Мониторинг среды обитания водных биоресурсов

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Философские концепции естествознания; Учение о биосфере. Современная экология и глобальные экологические проблемы; Социальная экология и природопользование; Экологическое право; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работа

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;**

**ОПК-2.1 Знает фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры**

Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.

**ОПК-2.2 Умеет творчески подходить к использованию в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры**

Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины.

**ОПК-2.3 Владеет знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры**

Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Факториальная экология</b>			
1.1	Экологические факторы /Лек/	4	4	2
1.2	Свет как экологический фактор /Лек/	4	2	0
1.3	Вода как экологический фактор /Лек/	4	2	0
1.4	Почва как экологический фактор /Лек/	4	2	0
1.5	Основные среды жизни /Лек/	4	4	0
1.6	Экологические факторы /Пр/	4	2	2
1.7	Свет как экологический фактор /Пр/	4	4	0
1.8	Вода как экологический фактор /Пр/	4	4	0
1.9	Почва как экологический фактор /Пр/	4	4	0
1.10	Основные среды жизни /Пр/	4	4	2

1.11	Факториальная экология /Ср/	4	40	0
<b>Раздел 2. Системная экология</b>				
2.1	Экология популяций /Лек/	4	4	2
2.2	Экология сообществ /Лек/	4	4	2
2.3	Организменный уровень организации живых систем /Пр/	4	2	0
2.4	Видовой уровень организации живых систем /Пр/	4	2	0
2.5	Популяционный уровень организации живых систем /Пр/	4	4	0
2.6	Структура биогеоценоза и экосистемы /Пр/	4	4	2
2.7	Динамика биогеоценозов и экосистем /Пр/	4	4	2
2.8	Системная экология /Ср/	4	44	0
	Курсовая работа /Конс/	4	4	0

**5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**

**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

**4 семестр, 11 лекций, 17 практических занятий**

**Раздел 1. Факториальная экология**

Лекция № 1-2 (4 часа)

Экологические факторы

Вопросы и задания

1. Экологические факторы.
2. Классификация экологических факторов.
3. Абиотические факторы.
4. Биотические факторы.
5. Фитогенные факторы.
6. Зоогенные факторы.
7. Антропогенные факторы.
8. Оптимум.
9. Виды широкоприспособленные.
10. Виды узкоприспособленные.
11. Ограничивающий (лимитирующий) фактор.

Лекция № 3 (2 часа)

Свет как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Солнечная радиация как источник энергии.
2. Радиация в атмосфере.
3. Поглощение солнечной радиации растениями.
4. Поглощение света листом.
5. Влияние света на жизнь растений.
6. Типы растений по отношению к свету.
7. Влияние света на жизнь животных.
8. Сезонные изменения светового довольствия.
9. Фотопериодизм.
10. Тепловой режим и влияние температуры.

Лекция № 4 (2 часа)

Вода как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Гумидные и аридные зоны.
2. Круговорот воды и глобальный водный обмен.
3. Запасы воды.
4. Водный баланс растений.
5. Водный обмен Земли и его значение для растительности.
6. Водный обмен растительного покрова.
7. Водный баланс фитоценозов.
8. Определение водного баланса.
9. Водный баланс животных.

Лекция № 5 (2 часа)

Почва как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Почва как экологический фактор.
2. Классификация почв.
3. Аэрация и водный баланс почв.
4. Легкие и тяжелые почвы.
5. Растения-псаммофиты.
6. Биоэкологические особенности растений песчаных грунтов.
7. Растения-литофиты.
8. Экологические особенности растений засоленных почв.
9. Классификация галофитов.
10. Торф как субстрат. Особенности торфа как среды для растений.
11. Зависимость животных от почв.

Лекция № 6-7 (4 часа)

Основные среды жизни

Вопросы и задания

1. Классификация биотических факторов среды, воздействующих на растения.
2. Взаимодействие животных с растениями.
3. Виды переноса семян животными.
4. Взаимодействия между растениями.
5. Симбиотические и паразитические отношения.
6. Жизненные формы растений.
7. Вода как среда жизни.
8. Почва как среда жизни.
9. Паразитизм.

Практическое занятие № 1 (2 часа)  
Экологические факторы

Вопросы и задания

1. Экологические факторы.
2. Классификация экологических факторов.
3. Абиотические факторы.
4. Биотические факторы.
5. Фитогенные факторы.
6. Зоогенные факторы.
7. Антропогенные факторы.
8. Оптимум.
9. Виды широкоприспособленные.
10. Виды узкоприспособленные.
11. Ограничивающий (лимитирующий) фактор.

Практическое занятие № 2-3 (4 часа)  
Свет как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Солнечная радиация как источник энергии.
2. Радиация в атмосфере.
3. Поглощение солнечной радиации растениями.
4. Поглощение света листом.
5. Влияние света на жизнь растений.
6. Типы растений по отношению к свету.
7. Влияние света на жизнь животных.
8. Сезонные изменения светового довольствия.
9. Фотопериодизм.
10. Тепловой режим и влияние температуры.

Практическое занятие № 4-5 (4 часа)  
Вода как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Гумидные и аридные зоны.
2. Круговорот воды и глобальный водный обмен.
3. Запасы воды.
4. Водный баланс растений.
5. Водный обмен Земли и его значение для растительности.
6. Водный обмен растительного покрова.
7. Водный баланс фитоценозов.
8. Определение водного баланса.
9. Водный баланс животных.

Практическое занятие № 6-7 (4 часа)  
Почва как экологический фактор

Вопросы и задания

1. Почва как экологический фактор.
2. Классификация почв.
3. Аэрация и водный баланс почв.
4. Легкие и тяжелые почвы.
5. Растения-псаммофиты.
6. Биоэкологические особенности растений песчаных грунтов.
7. Растения-литофиты.
8. Экологические особенности растений засоленных почв.
9. Классификация галофитов.
10. Торф как субстрат. Особенности торфа как среды для растений.
11. Зависимость животных от почв.

Практическое занятие № 8-9 (4 часа)  
Основные среды жизни

Вопросы и задания

1. Классификация биотических факторов среды, воздействующих на растения.
2. Взаимодействие животных с растениями.
3. Виды переноса семян животными.
4. Взаимодействия между растениями.
5. Симбиотические и паразитические отношения.

6. Жизненные формы растений.
7. Вода как среда жизни.
8. Почва как среда жизни.
9. Паразитизм.

**Раздел 2. Системная экология**

Лекция № 8-9 (4 часа)

Экология популяций

Вопросы и задания

1. Особь.
2. Вид.
3. Популяция.

Лекция № 10-11 (4 часа)

Экология сообществ

Вопросы и задания

1. Фитоценоз.
2. Фитоценология.
3. Биогеоценоз.
4. Экосистема.
5. Биосфера.

Практическое занятие № 10 (2 часа)

Организменный уровень организации живых систем

Вопросы и задания

1. Характеристики особи.
2. Рост, развитие, размножение особей.
3. Понятие об онтогенезе.
4. Типы онтогенеза у растений.
5. Соотношение календарного и онтогенетического возраста.

Практическое занятие № 11 (2 часа)

Видовой уровень организации живых систем

Вопросы и задания

1. Понятие о виде.
2. Критерии вида.
3. Видообразование.
4. Причины редкости видов.

Практическое занятие № 12-13 (4 часа)

Популяционный уровень организации живых систем

Вопросы и задания

1. Понятие о популяции.
2. Характеристики и структура популяций – онтогенетическая, структурная, пространственная, виталитетная.
3. Динамика популяций.
4. История изучения популяций.
5. Основные «популяционные» школы в биологической науке.

Практическое занятие № 14-15 (4 часа)

Структура биогеоценоза и экосистемы

Вопросы и задания

1. Фитоценология
2. Фитоценоз, или растительное сообщество.
3. Понятие о фитоценозе.
4. Понятие об экосистеме.
5. Работы русских ученых-геоботаников.
6. Зарубежные геоботанические школы.
7. Понятие о фитоценозе.
8. Работы русских ученых-геоботаников.
9. Зарубежные геоботанические школы.
10. Признаки фитоценоза: видовой состав, количественные и качественные соотношения между видами, физиономичность, ярусность, обилие, покрытие, периодичность, синузильность, мозаичность.
11. Классификация растительных сообществ.

Практическое занятие № 16-17 (4 часа)

Динамика биогеоценозов и экосистем

Вопросы и задания

1. Динамика фитоценозов.
2. Автогенные и аллогенные сукцессии.
3. Изменения в биогеоценозах.
4. Изменения в экосистемах.
5. Биосфера.

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты
1		Составить понятийный словарь.	понятийный

	Раздел 1. Факториальная экология	Составьте экологические ряды растений по отношению к экологическому фактору (свет, вода, почвенные условия)	Презентация, экологический ряд (письменное)
		Экологическая характеристика растений местной флоры разных экобиоморф	Презентация, письменное
		Приспособленность организмов к средам жизни	Презентация, письменное
		Решение экологических задач	Решенная задача
2	Раздел 2. Системная экология	Составить понятийный словарь.	понятийный
		Определите тип жизненной стратегии организмов	Таблица
		Составление трофической сети	письменное
		Решение экологических задач	Решенная задача

#### Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты
1	Раздел 1. Факториальная экология	Оформление конспектов и презентаций по темам: Круговорот азота. Круговорот фосфора. Круговорот серы. Круговорот кислорода. Круговорот углерода.	Презентации, конспекты
2	Раздел 2. Системная экология	Оформление сообщений, конспектов и презентаций по теме: Фитоценология, задачи и история развития науки. Признаки растительных сообществ. Количественные отношения видов в сообществе. Классификация растительных сообществ. Ассоциация – наименьшая единица классификации. Пространственное размещение фитоценозов. Фитоценоз, признаки фитоценоза. Средообразующая роль растительности. Динамика растительных сообществ. Автогенные и аллогенные сукцессии. Динамика леса и степи в историческом аспекте. Общие смены и история растительного покрова. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный покров. Агрофитоценология, ее задачи и проблемы. Экологические ошибки индустриального сельского хозяйства. Фитоценологические подходы в решении экологических проблем сельского хозяйства.	Презентации, конспекты, сообщения

#### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

#### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	С.Х. Карпенков	Экология: учебник для вузов : в 2 кн. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=454236">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=454236</a> <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=454237">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=454237</a>	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017.
ЛП.2	Маринченко, А.В.	Экология : учебник <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223</a>	Москва : Дашков и К°, 2020

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛД.1	С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев	Экология : учебник <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=500685">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=500685</a>	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017.
ЛД.2	Тулякова, О.В	Экология : учебное пособие: [16+] / Изд. 2-е, стер. –182 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575175">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575175</a> . – Библиогр.: с. 167-169. – ISBN 978-5-4499-1159-9. – DOI 10.23681/575175. – Текст : электронный.	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019
ЛД.3	Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская	Экология: прикладные аспекты <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=481758">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=481758</a>	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017.

#### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC	
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite	
- GIMP	
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).	
- Microsoft Windows 10 Education	
- XnView	
- Архиватор 7-Zip	
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных</b>	
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	
- Базы данных Springer eBooks	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, написания курсовой работы, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.</p> <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.</p> <p>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.</p>	



Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Общая экология»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Факториальная экология</b>			
Текущий контроль по разделу:		25	45
1	Аудиторная работа	10	20
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	5	10
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		28	50
<b>Системная экология</b>			
Текущий контроль по разделу:		22	40
1	Аудиторная работа	7	14
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	8	16
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	7	10
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		25	45
Промежуточная аттестация		3	5
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Факториальная экология»</b>		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>1. Работа на лекции. Написание конспекта. Критерии оценки: на лекции не был, конспект отсутствует – 0 баллов; на лекции работал, конспект неполный или отсутствует, или на лекции не был, конспект неполный – 0,5 балла; на лекции работал, конспект достаточно полный или на лекции не был, но конспект полный – 1 балла; на лекции работал активно, конспект полный – 2 балла. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p> <p>2. Работа на занятиях. Критерии оценки: работал на занятии, все задания заполнены верно – 2 балла, есть незначительные ошибки – 1,5 балла, есть значимые ошибки – 1 балл, таблица не заполнена или все столбцы заполнены неверно – 0 баллов. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p> <p>3. Устные ответы на вопросы в ходе занятия. Критерии оценки: ответ полный и верный – 2 балла, есть незначительные ошибки – 1,5 балла, есть значимые ошибки – 1 балл, ответ неверный или отсутствует – 0 баллов. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p>	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Свет как экологический фактор.</li> <li>Вода как экологический фактор.</li> <li>Почва как экологический фактор.</li> <li>Среды жизни.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i> Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие</p>

		<p><i>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 20</i> <i>Минимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 10</i></p>	<p>теоретические и эмпирические методы экологических исследований. Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины. Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Дайте определение терминам: экология, экологический фактор, оптимум, пессимум, стенобионт, эврибионт, экологическая валентность, пластичность, экологическая ниша, местообитание, экобиоморфа, галофит, кальцефил, сциофит и др. <i>Критерии оценки:</i> 0,1 – термин раскрыт неполно, с ошибками; 0,2 – ответ неполный, без ошибок; 0,3 – ответ полный, четкий, без неточностей. <i>Максимальное количество баллов за ведение словаря – 3</i> <i>Минимальное количество баллов за ведение словаря – 2</i></p> <p>2. Составьте экологический ряд растений по отношению к экологическому фактору (свет, вода). <i>Критерии оценки:</i> 1 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 2 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью. <i>Максимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 3</i> <i>Минимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 2</i></p> <p>3. Приведите примеры растений разных экобиоморф из местной флоры. <i>Критерии оценки:</i> 1 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 2 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.</p> <p>4. Приспособленность организмов к средам жизни (заполнить таблицу). <i>Критерии оценки:</i> 1 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 2 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.</p> <p>5. Решение экологических задач. <i>Критерии оценки:</i> за одну задачу: 0,3 балла - работа выполнена не полностью или с ошибками; 0,5 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 15</i> <i>Минимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 10</i></p>	<p><i>Темы для изучения:</i> 1. Свет как экологический фактор. 2. Вода как экологический фактор. 3. Почва как экологический фактор. 4. Среда жизни. <i>Образовательные результаты:</i> Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований. Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины. Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p><i>Сообщение, конспект, презентация по темам.</i> Круговорот азота. Круговорот фосфора. Круговорот серы. Круговорот кислорода. Круговорот углерода.</p>	<p><i>Темы для изучения:</i> 1. Свет как экологический фактор. 2. Вода как экологический фактор. 3. Почва как экологический фактор. 4. Среда жизни. <i>Образовательные результаты:</i></p>

		<p><i>Критерии оценки:</i> 2 балла – работа выполнена частично; 4 балла – работа выполнена полностью, но имеет недочеты; 5 баллов – работа выполнена полностью, отличается грамотностью, логичностью, структурированностью.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за сообщение – 10</i> <i>Минимальное количество баллов за сообщение – 5</i></p>	<p>Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.</p> <p>Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины.</p> <p>Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>			
<p>Контрольное мероприятие по разделу</p>	<p>Терминологический диктант по вариантам. Дать определение следующим понятиям:</p> <table border="1" data-bbox="376 805 1444 1010"> <thead> <tr> <th data-bbox="376 805 891 863">Вариант 1</th> <th data-bbox="891 805 1444 863">Вариант 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="376 863 891 1010">Гелиофит, кустарник, паразитизм, световой индекс, литофит, бентос, нектон, экологическая валентность, пластичность, кальцефил</td> <td data-bbox="891 863 1444 1010">экология, оптимум, пессимум, стенобионт, эврибионт, экологическая ниша, местообитание, экобиоморфа, галофит, экологический фактор</td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки: за каждое правильное определение начисляется 0,2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 5.</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 3.</i></p>	Вариант 1	Вариант 2	Гелиофит, кустарник, паразитизм, световой индекс, литофит, бентос, нектон, экологическая валентность, пластичность, кальцефил	экология, оптимум, пессимум, стенобионт, эврибионт, экологическая ниша, местообитание, экобиоморфа, галофит, экологический фактор	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свет как экологический фактор.</li> <li>2. Вода как экологический фактор.</li> <li>3. Почва как экологический фактор.</li> <li>4. Среда жизни.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i></p> <p>Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.</p> <p>Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на</p>
Вариант 1	Вариант 2					
Гелиофит, кустарник, паразитизм, световой индекс, литофит, бентос, нектон, экологическая валентность, пластичность, кальцефил	экология, оптимум, пессимум, стенобионт, эврибионт, экологическая ниша, местообитание, экобиоморфа, галофит, экологический фактор					

		антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины. Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.
Промежуточный контроль (количество баллов)	Максимальное количество баллов – 50 Минимальное количество баллов – 28	
<b>Текущий контроль по разделу «Системная экология»</b>		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>1. Работа на лекции. Написание конспекта. Критерии оценки: на лекции не был, конспект отсутствует – 0 баллов; на лекции работал, конспект неполный или отсутствует, или на лекции не был, конспект неполный – 0,5 балла; на лекции работал, конспект достаточно полный или на лекции не был, но конспект полный – 1 балла; на лекции работал активно, конспект полный – 2 балла. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p> <p>2. Работа на лабораторных занятиях. Критерии оценки: работал на лабораторном занятии, все задания заполнены верно – 2 балла, есть незначительные ошибки – 1,5 балла, есть значимые ошибки – 1 балл, таблица не заполнена или все столбцы заполнены неверно – 0 баллов. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p> <p>3. Устные ответы на вопросы в ходе занятия. Критерии оценки: ответ полный и верный – 2 балла, есть незначительные ошибки – 1,5 балла, есть значимые ошибки – 1 балл, ответ неверный или отсутствует – 0 баллов. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 0,5.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 14</i> <i>Минимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 7</i></p>	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций.</li> <li>2. Экология сообществ.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i> Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований. Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины. Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p> <p>1. Составление словаря из следующих понятий: экология, экологический фактор, оптимум, пессимум, стенобионт, эврибионт, экологическая валентность, пластичность, экологическая ниша, местообитание, эковиоморфа, галофит, кальцефил, сциофит и др. Критерии оценки: за каждое определение – 0,2 балла. Максимальное количество баллов за задание – 3, минимальное – 2.</p> <p>2. Распределите виды растений и животных в таблице по типам жизненной стратегии. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 1,5.</p> <p>3. Составьте трофическую сеть. Максимальное количество баллов за задание – 2, минимальное – 1,5.</p> <p>4. Решение экологических задач. <i>Критерии оценки:</i> за одну задачу: 0,3 балла - работа выполнена не полностью или с ошибками; 0,5 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.</p>	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций.</li> <li>2. Экология сообществ.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i> Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного</p>

		<p><i>Максимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 16</i> <i>Минимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 8</i></p>	<p>исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.</p> <p>Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины.</p> <p>Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>		
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Оформление конспектов и презентаций по темам: Фитоценология, задачи и история развития науки. Средообразующая роль растительности. Динамика растительных сообществ. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный покров. Агрофитоценология, ее задачи и проблемы. Экологические ошибки индустриального сельского хозяйства. Фитоценологические подходы в решении экологических проблем сельского хозяйства. Критерии оценки: составление 1 конспекта и презентации – 4 баллов (не составлен или составлен неверно – 0 баллов; составлен с множеством грубых ошибок – 1 балл; составлен с 1-2 ошибками – 2 балла; составлен верно, но есть небольшие недочеты – 3 балла; составлен верно – 4 баллов).</p> <p><i>Максимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 10</i> <i>Минимальное количество баллов за ведение рабочей тетради – 7</i></p>	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций.</li> <li>2. Экология сообществ.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i></p> <p>Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.</p> <p>Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины.</p> <p>Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>		
	Контрольное мероприятие по разделу	<p>Работа по вариантам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать определение следующим понятиям:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Вариант 1</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Вариант 2</td> </tr> </table>	Вариант 1	Вариант 2	<p><i>Темы для изучения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций.</li> <li>2. Экология сообществ.</li> </ol> <p><i>Образовательные результаты:</i></p> <p>Знает: понятие «экология», теоретические основы аут-, дем- и синэкологии; параметры и основные</p>
Вариант 1	Вариант 2				

	экосистема, фитоценоз, биосфера и др.	популяция, вид, онтогенез, возрастной состав, жизненность и др.		<p>виды воздействия экологических факторов на биологические системы разного уровня; направления и достижения современной экологии; основные направления и перспективы использования достижений современной экологии в природопользовании; базовые средства научного исследования в экологии и в биологии; ведущие теоретические и эмпирические методы экологических исследований.</p> <p>Умеет: излагать и анализировать базовую информацию в области экологии; объяснять фундаментальные основы экологии, современные достижения, проблемы и тенденции развития экологии, её взаимосвязь с другими науками; объяснять суть экологических процессов и их механизмы, возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; проводить поиск информации по основным вопросам дисциплины.</p> <p>Владеет: экологической терминологией; методами решения экологических задач.</p>
Промежуточный контроль (количество баллов)	<p>Критерии оценки: за каждое правильное определение начисляется 0,2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 5.</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 3.</i></p> <p>Максимальное количество баллов – 45 Минимальное количество баллов – 25</p>			
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине			