Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 13.03.2023 11:11:44
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

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

МОДУЛЬ "БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ"

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-б20ЕСо(4г)
Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): «Естествознание»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс.Номер семестра на курсе)	**7(4.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Родионова Галина 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

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): «Естествознание»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 27.08.2019 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных компетенций на базе основных разделов классической общей экологии.

Задачи изучения дисциплины:

• в области педагогической деятельности:

– владение основными экологическими понятиями;
– знание научных теорий; законов и закономерностей функционирования надорганизменных систем;
– анализ прикладных проблем деятельности человека и их решение с использованием экологических знаний;
– отбор содержания темы «Экология» в рамках школьного курса естествознания;
– овладение методами экологического анализа;
– подготовка сообщений по актуальным вопросам экологии для учащихся, их родителей и других социальных групп.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Ботаника с основами почвоведения, Зоология, Анатомия и физиология человека, Общая биология

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

Общая биология

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

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает основные экологические понятия, законы и закономерности функционирования надорганизменных систем; классификации экологических факторов; роль отдельных абиотических и биотических факторов в жизни организмов, способы адаптации к ним биоты в основных средах жизни; особенности популяции как основной единицы эволюции; биогеоценоз как особый уровень организации жизни; типы связей и зависимостей в экосистеме; принципы устойчивости и продуктивности экосистем и возможные их реакции на антропогенные воздействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интерак т.
1	**Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.**			
1.1	Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии /Лек/	7	2	0
1.2	Важнейшие абиотические и биотические факторы среды; адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы /Лек/	7	2	2
1.3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды/Лаб/	7	2	2
1.4	Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды /Лаб/	7	2	2
1.5	Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. /Лаб/	7	2	0
1.6	Самостоятельная работа по разделу «Организм и среда. Общие закономерности» /Ср/	7	22	0
2	**Раздел 2.Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем**			
2.1	Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. /Лек/	7	2	2
2.2	Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе./Лаб/	7	2	0
2.3.	Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах./Лек/	7	2	0
2.4	Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах./Лаб/	7	4	0
2.3	Самостоятельная работа по разделу «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем» /Ср/	7	10	0
	Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду			
3.1	Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы/Лек/	7	2	0
3.2	Особенности биосферного уровня организации материи/ Лаб/	7	2	0

3.3	Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы/Лаб/	7	2	0
3.4	Прикладная экология. Экологические законы и рациональное природопользование/Лаб/	7	2	0
3.5.	Экологические законы и рациональное природопользование/Лаб/	7	2	0
3.6	Самостоятельная работа по разделу «Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду» /Ср/	7	12	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

7 семестр, 5 лекций, 9 лабораторных занятий

Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.

Лекция № 1 (2 часа)

Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии

Вопросы и задания

1. Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом.
2. Структура и задачи современной экологии.
3. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом.
4. Экосистемные подходы в экологии.
5. Методы экологических исследований: полевые, наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование.

Лекция № 2 (2 часа)

Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов.

Общие закономерности их действия на организмы

Вопросы и задания

1. Классификации экологических факторов.
2. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов.
3. Закон оптимума как основа выживания организмов.
4. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов.
5. Эврибионтные и стенобионтные виды.
6. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.

Лабораторное занятие № 1 (2 часа)

Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания.

Основные пути приспособления организмов к условиям среды

Вопросы и задания

1. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов.
2.Основные экологические зоны океана и пресных водоемов.
3. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм.
4. Экологическая специализация литоральных и глубоководных обитателей.
5. Адаптации к кислородному и температурному режиму в водоемах.
6. Эври- и стеногалинность. Реофилы. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах.
7. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации наземных обитателей к основному комплексу факторов в этой среде.

Лабораторное занятие № 2 (2 часа)

Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды

Вопросы и задания

1.Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах.
2. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело.
3.Роль почвы в эволюции наземного образа жизни членистоногих. Труды М.С.Гилярова.
4.Живые организмы как среда обитания. Степень развития эндобиоза в природе. Его роль в эволюции живых организмов.
5.Основные экологические адаптации внутренних паразитов.
6.Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.

Лабораторное занятие № 3 (2 часа)

Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов.

Вопросы и задания

1.Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание неблагоприятных воздействий.
2.Пойкилогидричность и пойкилотермность. Их адаптивные преимущества и недостатки. Строение клеток пойкилогидрических растений. Распространение пойкилогидричности у животных.
3.Гомойогидричность и гомойотермность. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Преимущества и недостатки гомойотермности. Адаптации растений и животных к жизни в аридных районах.
4.Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций. Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение. Понятие адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы. «Биологические часы» растений и животных. Циркадный ритм человека и его медицинское значение.
5. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций.

6. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Значение этих форм конкуренции для организмов.
7.Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Многообразие мутуалистических взаимоотношений.

Раздел 2.Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем

Лекция № 3 (2 часа)

Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе.

Вопросы и задания

1.Биоценозы. Структура сообществ. Видовое разнообразие.
2.Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах.
3. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ.
4.Принципиальные черты надорганизменных объединений.
5. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев).
6. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Расход энергии в цепях питания.

Лабораторное занятие № 4 (2 часа)

Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе

Вопросы и задания

1.Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ.
2.Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы.
3.Понятие о консорциях.
4.Методы оценки роли вида в биоценозе. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана).
5.Роль малочисленных видов в биоценозах. Работы Л.Г.Раменского, Дж.Грайм.
6.Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.

Лекция № 4 (2 часа)

Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах

Вопросы и задания

1. Популяции. Системные свойства.
2. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи.
3. Законы роста популяций.
4. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида.
5. Экологические характеристики популяций.
6. Количественные показатели и структура популяции. Гомеостаз популяции, его регуляция.

Лабораторное занятие № 5 (2 часа)

Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах

Вопросы и задания

1.Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции.
2.Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей. Методы количественного учета в популяциях. Их специфика для животных и растений.
3. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов.
4. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных.
5.Этологическая структура популяции. Этологические механизмы поддержания группового образа жизни животных.
6. Рост популяций. Биотический потенциал видов. Концепция к- и г- стратегии жизненных циклов. Основные типы кривых выживания и смертности. Гомеостаз популяций.

Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду

Лекция № 5(2 часа)

Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы

Вопросы и задания

1.Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы.
2.Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы.
3.Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы.
4.Биологическая продуктивность суши и океана. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.
5. Глобальные проблемы человечества.Пути выхода из экологического кризиса.

Лабораторное занятие № 6 (2 часа)

Особенности биосферного уровня организации материи

Вопросы и задания

1.Структура биосферы.
2.Энергетический баланс Земли.
3.Водный баланс в биосфере.
4.Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость.
5.Циркуляционная и экранирующая роль атмосферы,
6.Географическая зональность и вертикальная поясность. Основные биомы Земли.

Лабораторное занятие № 7 (2 часа)

Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы

Вопросы и задания

1.Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы.
2.Основные геохимические функции жизни.

3.Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.
4.Работы В.И.Вернадского.

Лабораторное занятие № 8 (2 часа)
Прикладная экология. Экологические законы и рациональное природопользование
Вопросы и задания

1.Экология в сельском и лесном хозяйстве. Агроэкосистемы. Их сходство и отличия от природных биогеоценозов.
2.Экологические пути управления. Возможность дальнейшей экологизации сельскохозяйственного производства.
3.Законы биогеоценологии и конструирование сообществ.
4.Экологические основы новейших технологий. Биотехнологии.
5.Роль экологических исследований в культивировании растений, животных и микроорганизмов. Нетрадиционные культуры организмов, их перспективы.
6.Экология промыслов.
7. Задачи экологизации промышленности.
8. Понятие об экологии человека.

Лабораторное занятие № 9 (2 часа)
Экологические законы и рациональное природопользование
Вопросы и задания

1.Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей человека среды. Объекты международного сотрудничества. Международные организации и конференции.
2.Прогнозы и модели мировой динамики. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
3.Роль экологического образования и воспитания ответственности человечества за будущее биосферы.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Продукты деятельности
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности			
1	Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии	Работа с материалом лекционного курса. Составление таблицы «Изучение истории развития и становления экологии как науки».	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Заполнение таблицы «История развития и становления экологии как науки»
2	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы	Работа с материалом лекционного курса. Составление сравнительной табл. « Адаптивные особенности растений и животных к абиотическим факторам среды»	Работа с терминами; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Конспект. Доклад.
3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания	Работа с материалом лекционного курса.	Составление схем, кластеров по теме лекции; ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
4	Наземно-воздушная среда обитания Основные пути приспособления организмов к условиям среды	Работа с материалом лекционного курса. Конспектирование материала по темам: Наземно-воздушная среда обитания, адаптация организмов к ее условиям Работа с сайтами интернет микрофотографий, в т.ч. в сети Интернет	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, кластеров по теме лекции; ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Конспекты по темам:
5	Почва как среда обитания. Живые	Работа с материалом лекционного курса.	Работа с терминами (составление словаря); составление схем, ответы

	организмы как среда обитания	Конспектирование вопроса «Почвенная среда обитания и адаптация организмов»	на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
6	Основные пути приспособления организмов к условиям среды	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума	Решение ситуационных экологических задач
7	Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума
8	Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет – изучение разнообразных форм взаимодействия	ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
Раздел 2 «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»			
1	Понятие популяции в экологии. Популяционная структура вида	Работа с материалом лекционного курса.	ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
2	Понятие об экосистемах**.** Законы организации экосистем. Динамика экосистем	Работа с материалом лекционного курса. Изучение по литературе различных видов экосистем.	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
3	Учение о биогеоценозах. Сукцессии и дигрессии	Работа с материалом лекционного курса. Работа в сети Интернет Решение задач по синэкологии. Постановка эксперимента «Смена сообществ в настое простейших»	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения. Фотографии сукцессионных процессов, наблюдаемых в своем регионе.
Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду			
1	Особенности биосферного уровня организации материи. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема	Работа с материалом лекционного курса. Работа с сайтами интернет микрофотографий, в т.ч. в сети Интернет	Ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения.
2	Экологические проблемы ноосферы. Глобальные проблемы окружающей среды	Работа с материалом лекционного курса.	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов, ответы на контрольные вопросы лекции; выполнение итоговых заданий по теме лекции; работа с учебником, дополнительным материалом; выделение вопросов, требующих пояснения Конспект. Доклад
3	Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей человека среды	Самостоятельная работа с информационными источниками по вопросам коллоквиума. Изучение материалов международных конференций по охране природы	Мультимедийные презентации по теме лекции. Аннотированный каталог Интернет-ресурсов.
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			

	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Описательная экология . Экологические аспекты биогеографических и экологических исследований в XX веке.	Подготовка докладов, сообщений, раскрывающих биографии ученых, основные этапы становления экологии как науки. Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития экологии».	Доклад Мультимедийные презентации по теме
2.	Основные среды жизни и адаптация к ним организмов	Решение ситуационных задач Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы	Мультимедийные презентации по теме
3.	Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов.	Разработка мультимедийных презентаций об адаптации организмов к средам жизни. Составление кроссвордов, Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме.	Мультимедийные презентации по теме
4.	Формы групповых объединений животных и растений. Эффект группы.	Разработка мультимедийных презентаций об этологической структуре популяции. Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме; «Этологические механизмы поддержания группового образа жизни животных».	Мультимедийные презентации по теме Аннотированный каталог
5.	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов	Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме	Аннотированный каталог
6	Популяции. Системные свойства. Структура и динамика популяций	Подбор и составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме	Аннотированный каталог
7	Механизмы регуляции численности популяций. Динамика популяций	Решение ситуационных задач Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы	Мультимедийные презентации по теме
8	Понятие сообщества и биоценоза	Разработка мультимедийных презентаций об адаптации организмов в сообществе. Эксперимент «Влияние полыни, тополя на активность простейших». «Изучение влияния фитонцидов сорняков на прорастание семян».	Мультимедийные презентации по теме
9	Экосистемы и их составляющие. Роль и взаимодействие видов в экосистемах и биогеоценозах	Разработка мультимедийных презентаций о разнообразии экосистем своего региона.	Мультимедийные презентации по теме

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии:информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технологии групповой дискуссии, технология проблемного 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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Федорук А.Т.	Экология: учебное пособие / А.Т. Федорук. - 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 464с. - ISBN 978-985-06-2312-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235686	Минск: Вышэйшая школа, 2013
Л1.2	Простаков Н.И.	Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет». - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. - 439с. : схем., ил., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2105-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605	Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Кулеш В.Ф.	Практикум по экологии : учебное пособие / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. - Минск : Вышэйшая школа, 2017. - 272с. - ISBN 978-985-06-1372-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235605	Минск : Вышэйшая школа, 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

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-1шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория ботаники и экологии растений. Оснащенность: Лабораторное оборудование (штативы, спиртовки, пинцеты, пепаровальные иглы, предметные и покровные стекла, весы, ванночки, асбестовые сетки, палетки), Лабораторная посуда (пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры, воронки, пипетки, чашки Петри), Микроскоп-20шт., Микроскоп бинокулярный-1шт., Баня комбинированная-1шт., Стенды учебные-4шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, коллекции плодов и семян)-8шт., Изобразительные пособия (таблицы, модели, муляжи)-8шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория методики обучения биологии и экологии. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Посуда для лабораторных работ
7.4	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование
7.5	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Таблицы, Реактивы, Микроскопы

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксируются основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
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.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экология»

Курс 4 Семестр 7

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.			
Текущий контроль по модулю:		19	38
1	Аудиторная работа	14	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		3
Контрольное мероприятие по модулю		8	12
Промежуточный контроль		27	50
Раздел 2. «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»			
Текущий контроль по модулю:		12	20
1	Аудиторная работа	7	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		5
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		12	20
Раздел 3. Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду			
Текущий контроль по модулю:		17	30
1	Аудиторная работа	10	16
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	7
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		7
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		17	30
Промежуточная аттестация		56	100

Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
56	71	3 (удовлетворительно)
72	86	4 (хорошо)
87	100	5 (отлично)

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Раздел 1. Организм и среда. Общие закономерности.		
Текущий контроль по модулю:	*Максимальное количество баллов* – 38 *Минимальное количество баллов* – 19	

1	Аудиторная работа	На каждом из занятий обучающиеся могут получить максимум по 4 балла за выполнение заданий, ответы на вопросы семинаров, выполнение лабораторного практикума. *Максимальное количество баллов* – 30 *Минимальное количество баллов* – 14	*Темы для изучения:* *Лекции:* 1. Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии. 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним живых организмов. Общие закономерности их действия на организмы. *Лабораторный практикум:* 1. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды 2. Почва как среда обитания. Живые организмы как среда обитания. Основные пути приспособления организмов к условиям среды 3. Адаптивные ритмы. Жизненные формы организмов. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов *Знает:* предмет изучения экологии, краткую историю экологии и становление ее методологии, методы экологии, законы действия экологических факторов на организм; стратегия живых организмов в разных средах обитания, жизненные формы организмов; основные виды биотических отношений; адаптивные ритмы; разнообразие форм взаимодействий организмов; проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации.
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление таблиц по модулю. 1. «Изучение истории развития и становления экологии как науки». 2.«Сравнительная характеристика сред жизни». 3.«Адаптивные особенности растений и животных к абиотическим факторам среды». *Максимальное количество баллов* – 5 *Минимальное количество баллов* – 5	
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Составление ситуационных задач. За каждую верно составленную задачу начисляется по 1 баллу. *Максимальное количество баллов* – 3	
Контрольное мероприятие по модулю		Выполняется контрольная работа в 3-х вариантах, в каждом варианте по 7 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, при наличии в ответах примеров или конкретных аргументов, начисляются дополнительные баллы. *Максимальное количество баллов* – 12 *Минимальное количество баллов* – 8	
Промежуточный контроль		Максимальное количество баллов – 50 Минимальное количество баллов – 27	
Раздел 2 «Законы и закономерности функционирования надорганизменных систем»			
Текущий контроль по модулю:		*Максимальное количество баллов* – 20 *Минимальное количество баллов* – 12	*Темы для изучения:* *Лекции:* 1.Биоценозы. Понятие и структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. *Лабораторный практикум:* 1. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Законы организации экосистем. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы. 2.Популяционная структура вида. Регуляция численности популяций в биоценозах. Современные теории динамики численности популяций.
1	Аудиторная работа	Выполнение лабораторного практикума, формулировка выводов, оформление протокола. *Максимальное количество баллов* – 10 *Минимальное количество баллов* – 7	*Образовательные результаты:* *Знает:* основные экологические понятия, законы и закономерности функционирования надорганизменных систем; особенности популяции как основной единицы эволюции; круговорот веществ и поток энергии в экосистеме; биогеоценоз как особый уровень

2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление и заполнения тематических таблиц, решение задач по демэкологии и синэкологии *Максимальное количество баллов* – 5 *Минимальное количество баллов* – 2	организации жизни; типы связей и зависимостей в биогеоценозе; механизмы устойчивости биогеоценозов.
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Составление электронной презентации по теме сообщения. *Максимальное количество баллов* – 5	
Контрольное мероприятие по модулю		Контрольная работа 2. Предусмотрено 2 варианта вопросов. *Максимальное количество баллов* – 5	
Промежуточный контроль		Максимальное количество баллов – 20 Минимальное количество баллов – 12	
Раздел 3. «Биосфера, её ресурсы и антропогенное воздействие на окружающую природную среду»			
Текущий контроль по модулю:		*Максимальное количество баллов* – 30 *Минимальное количество баллов* – 17	*Темы для изучения:* *Лекции:* 1. Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы *Лабораторный практикум:* 1. Особенности биосферного уровня организации материи. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема.Экологические проблемы ноосферы. 2. Пути преобразования биосферы в ноосферу. Глобальные экологические проблемы. 3. Прикладная экология. Экологические законы и рациональное природопользование.
1	Аудиторная работа	Участие в конференции, выступление с докладом, оформление протокола, составление резолюции. *Максимальное количество баллов* – 16 *Минимальное количество баллов* – 10	*Образовательные результаты:* *Знает:* глобальные экологические проблемы, вопросы состояния окружающей среды, экологические законы рационального природопользования; возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; знает правила работы с сайтами сети Интернет в поиске информации по курсу «Общая экология».
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Подготовка доклада и его тезисов. *Максимальное количество баллов* – 7 *Минимальное количество баллов* – 7	
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Составление электронной презентации по теме доклада. *Максимальное количество баллов* – 7	
Контрольное мероприятие по модулю		Контрольная работа №3 *Максимальное количество баллов* – 5	
Промежуточный контроль		Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 17	
Промежуточная аттестация		Максимальное количество баллов – 100 Минимальное количество баллов – 56	