



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Химия и биология

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
15.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры кафедры Химии, биол. наук

 Т.Н. Зайцева

Рецензент:
д-р техн. наук, зав. кафедрой ТСиСА

 И.Ю. Мезин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

получить представление об общей экологии как науки комплексного интегративного свойства, связывающую физические и биологические явления и образующую мост между естественными и общественными науками

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Общая экология входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Эколого-физиологические исследования растений в условиях города

Введение в профессию

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Биогеография

Охрана растительного мира Южного Урала

Решение задач повышенной сложности школьного курса биологии

Химия окружающей среды

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Общая экология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
ПК-1.1	Планирует и проводит учебные занятия
ПК-1.2	Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин
ПК-1.3	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания химии и биологии

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 83,9 академических часов;
- аудиторная – 80 академических часов;
- внеаудиторная – 3,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 24,4 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Экология особей. Среда и условия существования организмов								
1.1 Факторы среды. Общие закономерности действия их на организмы	6	4	4/4И	2	1	Подготовка оформления отчета по лабораторной и практической работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной и практической работе. Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.2 Факторы среды. общие закономерности действия их на организмы		2/2И	4/4И	2	4	Подготовка оформления отчета по лабораторной и практической работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной и практической работе.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Итого по разделу		6/2И	8/8И	4	5			
2. Экология популяций								
2.1 Структура и динамика популяций	6	2	2	2	1	Подготовка оформления отчета по лабораторной и практической работе ;	Отчет по лабораторной и практической работе, устный опрос.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

						- самостоятельное изучение учебной и научной литературы.		
2.2 Динамика популяций	6	2/0,8 И		2	1	Подготовка оформление отчета по практической работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по практической работе. Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Итого по разделу		4/0,8 И	2	4	2			
3. Экология сообществ								
3.1 Структура биоценоза	6	2	2	2	4	Подготовка оформление отчета по лабораторной и практической работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной и практической работе. Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.2 Отношения организмов в биоценозе		2		2	1	Подготовка оформление отчета по практической работе ; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по практической работе. Опрос	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.3 Структура экосистем		2		2	1	Подготовка оформление отчета по практической работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по практической работе. Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.4 Биогеография и реконструкция флоры и фауны		2		2	1	Подготовка оформление отчета по практической работе ; - самостоятельно	Отчет по практической работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

						е изучение учебной и научной литературы.		
Итого по разделу		8	2	8	7			
4. Учение о биосфере								
4.1 Биосфера как глобальная экосистема .	6	2	2		2	Подготовка оформления отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной работе. Контрольная работа.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.2 Основные направления эволюции биосферы.		2			1	- самостоятельное изучение литературы	Опрос	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.3 Круговорот веществ.		4	6/4И		2	Подготовка оформления отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной работе. Тестирование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.4 Современные проблемы экологии		2	4		2	Подготовка оформления отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной работе. Опрос.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.5 Биосфера как глобальная экосистема		2	4/2И		1	Подготовка оформления отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Отчет по лабораторной работе. Опрос.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.6 Биоиндикация		2	4		2,4	Подготовка оформления отчета по лабораторной работе; - самостоятельно	Отчет по лабораторной работе. Опрос.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

						е изучение учебной и научной литературы.		
Итого по разделу		14	20/6И		10,4			
Итого за семестр		32/2, 8И	32/14И	16	24,4		экзамен	
Итого по дисциплине		32/2, 8И	32/14И	16	24,4		экзамен	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Общая экология» применяется как традиционные технологии обучения в форме информационных лекций, так и технологий проблемного обучения в виде проблемных лекций.

На информационных лекциях происходит знакомство студентов с основным материалом курса, формируется понимание студентов о роли и месте данной дисциплины в системе подготовки бакалавра.

Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. Изучение отдельного учебного материала происходит с применением интерактивных технологий в виде лекций-визуализаций. Изложение содержания материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме, что позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

При проведении практических работ используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе решения заданий на практических занятиях, подготовке к контрольной работе, тестированию и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Петров К. М. Общая экология : взаимодействие общества и природы : учебное пособие / К. М. Петров. - СПб. : Химия, 1997. - 351 с. : ил. - Текст : непосредственный

2 Экология гидросферы : учебное пособие для вузов / Татьяна Андреевна Максимова, Илья Владимирович Мишаков ; Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. - Москва : Юрайт, 2024. - 136 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/543464> (дата обращения: 23.09.2024). - URL: <https://urait.ru/bcode/543464>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/541E8D3F-E97B-41BF-B85C-CFB1E5112FB9>. - ISBN 978-5-534-13017-1.

б) Дополнительная литература:

1 Петров К. М. Общая экология : взаимодействие общества и природы : учебное пособие / К. М. Петров. - СПб. : Химия, 1997. - 351 с. : ил. - Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1 Баженова О. П. Экология : практикум / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина ; Баженова О. П., Игошкина И. Ю. - Омск : Омский ГАУ, 2019. - 73 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Экология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115924>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/115924.jpg>. - ISBN 978-5-89764-784-2.

2 Общая экология (краткий курс лекций и практикум) : учебное пособие / Г. В. Ни, И. В. Быстров ; Ни Г. В., Быстров И. В. - 2-е изд. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2007. - 276 с. - Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Биология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134499>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/134499.jpg>. - ISBN 978-5-88838-414-5.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебная аудитория для проведения практических работ: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения заданий, которые определяет преподаватель.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде подготовки реферата, доклада, подготовки к семинарам, контрольной работе и опросу, с консультациями преподавателя.

Примерные вопросы к фронтальному опросу

1. Содержание школьного курса биологии по разделу " Цитология"
2. Содержание школьного курса биологии по разделу " Химсостав клетки"
- 3.Содержание школьного курса биологии по разделу " Обмен веществ"
- 4.Содержание школьного курса биологии по разделу "Деление клетки. Гаметогенез "
- 5.Содержание школьного курса биологии по разделу " Генетика"
- 6.Содержание школьного курса биологии по разделу " Эволюция"
- 7.Содержание школьного курса биологии по разделу " Экология"

Примеры практических заданий

Практические задания

Основные этапы развития отечественной истории методики обучения биологии

1. Прочитайте план лекции и выделите основные этапы ретроспективы развития методики обучения биологии.

2. Изучите содержание лекционного материала и заполните соответствующие колонки таблицы. По ходу чтения заходите в раздел «Фотогалерея методистов» и знакомьтесь с портретами великих ученых-методистов. 3. Изучив лекционный материал, подготовьте ответы на следующие вопросы и задания:

- С именем какого ученого связано зарождение методики естествознания?
- Выделите характерные признаки описательно-систематического направления школьного естествознания.
- Какое влияние оказал Август Любен на преподавание естествознания в русской школе?
- Почему А.Я. Герда считают основоположником методики естествознания?
- Выделите научные проблемы методики естествознания начала XX века и пути их решения.
- Какова суть выдвинутого В.В. Половцовым биологического метода?
- Почему Б.Е. Райкова называют историографом науки методики естествознания?
- Охарактеризуйте период развития методики биологии начала 30-ых годов XX века

Практическое задание

Температура среды является одним из важных экологических факторов для жизнедеятельности организма, в том числе растений. Температура влияет на все процессы их жизнедеятельности: фотосинтез, дыхание, транспирацию и т.д. Разные виды нуждаются в разных температурных условиях.

Цель работы: изучить влияние температуры на жизнеспособность листьев растений разных экологических групп.

Материалы и оборудование: свежие листья различных растений; электроплитка; термометры; 8 чашек Петри; горячая вода; снег; NaCl; химические стаканы на 500 мл (8 штук); холодная вода; 2 стакана на 50-100 мл; пинцеты; карандаши по стеклу. Реактивы: 0,2 н. раствор соляной кислоты (HCl).

Задания по теме

1 На основе полученных результатов сделайте выводы закономерностях действия температуры на жизнеспособность листьев.

2 Найдите оптимальные и негативные зоны действия температурного фактора для каждого вида.

3 Определите какой из видов имеет более высокое значение экологической толерантности.

Контрольные вопросы

1 Что такое охрана окружающей среды и природы?

2 Охарактеризуйте понятие природопользование.

3 Что такое медицинская экология?

4 Что такое экологические кризис и катастрофа?

5 Дайте определения понятиям биогеохимические провинции, экологические заболевания человека и экологическая безопасность человека.

6 Какие существуют проблемы современной экологии?

Практическая работа

“Строение растительной клетки”

Цель работы: ознакомиться с устройством ручной и штативной лупы, научиться пользоваться ими, выработать понятие о строении клеток мякоти томата, арбуза. Материалы и оборудование: на 2 учеников - 2 ручные лупы, 1 штативная, 2 препаровальные иглы, 2 кусочка томата, арбуза. Ход работы: 1. Отломить кусочек от плода томата, место разлома рассмотреть. Выполняя задание, учащиеся отвечают на вопрос: "Что вы увидели на месте излома?" Учитель рисует на доске 2-3 клетки. 2. Это же место мякоти томата рассмотреть через лупу. Что видно через лупу? Какую форму имеют клетки? На что они похожи? Как располагаются клетки? Во сколько раз увеличивает лупа? 3. Нарисовать 2 —3 клетки в тетрадах. Учитель проверяет рисунки, исправляет ошибки. 4. У мякоти арбуза срезать тонкую пластинку, положить на предметное стекло, рассмотреть в штативную лупу. Зарисовать 2 -3 клетки. 5. Записать вывод о размере, форме и расположении клеток томата и арбуза при рассмотрении их невооруженным глазом и в лупу.

Практическая работа

“Вегетативное размножение цветковых растений»

Цель работы: научиться размножать комнатные растения стеблевыми черенками, вырастить комнатные растения, изучить другие способы вегетативного размножения. Материалы и оборудование: для каждого ученика - побег комнатного растения, горшок или банка с отверстием на дне, стеклянная банка, скальпель, бумага, газета, клей. Для учителя - земля (2/3 чернозема + 1/3 песка) в ящике, древесный уголь или галька в отдельных ведрах, компостные растения с большим количеством легко укореняющихся молодых побегов (крапива, бегония, пеларгония, традесканция, бальзамин), укоренившиеся черенки комнатных растений и смородины в воде или почве. Ход работы: 1. Приготовить посуду: на дно горшка положить камешки, насыпать в горшок влажный песок на 2/3 глубины, а затем землю, сделать пальцем углубление. 2. Срезать от верхушки побега данного комнатного растения черенок с 3 - 10 листьями. Длина черенка 10-12 см. 3. Подготовить черенок для посадки: оставить верхушечную почку и 2 - 3 верхних листа, остальные удалить, не повреждая стебель и почку. 4. Посадить черенок наклонно в углубление в почве так, чтобы верхняя половина черенка оставалась над землей, а нижняя - в земле. 5. Уплотнить землю вокруг посадочного черенка. 6. Измерить высоту посаженного черенка от поверхности земли до верхушечной почки. Сколько листочков осталось? 7. Приготовить этикетку: на кусочке бумаги (6x4 см) простым карандашом аккуратно написать название черенка растения, высоту над землей в см, количество листьев (3), когда посадили. Наклеить на горшок.

Практическая работа

“Обнаружение крахмала, белка и жира в семенах”

Цель работы: обнаружить в семенах некоторых растений белок, крахмал и жир. Материалы и оборудование: стаканы с водой, марлевые салфетки с комочками пшеничного теста, пробирки, пипетки, флакончики с разбавленным йодом, семена масличных растений (лен, конопля и т. д.), небольшие листки белой бумаги (на каждом столе). Ход работы: 1. Завернуть в марлю кусочек теста и промыть его в воде. Какая стала вода? Почему? 2. Налить в пробирку немного этой воды и капнуть йод. Что происходит? Почему? Какое вещество выделяется из теста в воду? 3. Рассмотреть и растянуть клейковину, которая осталась на марле. Что можно сказать про нее? 4. Завернуть в бумагу семя льна и надавить карандашом. Что выделяется из семени? Какие вещества входят в состав семян? Как это можно доказать?

Перечень теоретических вопросов

1. Методика биологии как педагогическая наука и учебная дисциплина, её задачи и методы исследования, связь с другими науками.

2. Теория и методика обучения биологии – учебная дисциплина в педагогическом вузе, система его построения, главные структурные компоненты.
3. Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии. Зарождение отечественной методики естествознания. В.Ф. Зуев – основоположник методики преподавания естествознания.
4. Школьное естествознание и методика его преподавания в XIX веке. Влияние методических взглядов А. Любена на постановку преподавания естествознания в России.
5. Зарождение научного направления в методике преподавания естествознания. А.Я. Герд, его вклад в развитие отечественной методики естествознания.
6. Школьное естествознание и методика его преподавания в XX и начале XXI веков. В.В. Половцов и его роль в развитии отечественной методики естествознания.
7. Б.Е. Рыков, его роль в развитии отечественной методики естествознания.
8. Зарождение советской методики естествознания. Постановления ЦК ВКП(б) о школе 1931-1932 г.г. и их значение в дальнейшем развитии методики естествознания.
9. Учебно-воспитательное значение школьного курса биологии.
10. Развитие личностных качеств школьников в процессе обучения биологии.
11. Особенности современного содержания школьного курса биологии. Вариативные программы, их характеристика.
12. Переход от единой системы биологического образования к её многообразию. Обучение биологии в различных типах школ. Изменения в содержании общего среднего биологического образования в 90-2006 гг XXI века.
13. Биологическая наука и школьный учебный предмет биологии. Методическая переработка материала науки в учебный предмет. Система разделов школьного курса биологии, их преемственность.
14. Особенности содержания профильного обучения по биологии. Элективные курсы.
15. Школьная программа по биологии, ее значение в работе учителя. Структура программы, ее анализ (раздел программы по выбору).
16. Теория развития биологических понятий. Классификация биологических понятий.
17. Условия формирования и развития биологических понятий.
18. Проблемное обучение по биологии, его характеристика. Возможные пути создания проблемных ситуаций.
19. Использование современных аудиовизуальных, информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по биологии.
20. Учебно-воспитательные задачи разделов «Растения», «Животные», «Человек» и «Общая биология», пути их решения.
21. Понятие методов обучения биологии. Классификация методов.
22. Словесные, наглядные и практические методы обучения. Их характеристика.
23. Роль и место наблюдения в процессе обучения биологии.
24. Методические приемы обучения биологии, их характеристика, классификация. Логические приемы в составе методов обучения.
25. Методика проведения самонаблюдений, демонстрация опытов, наблюдений на примере конкретной темы (тема по выбору)
26. Организационные формы обучения биологии. Их характеристика

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1: Способен осваивать и использовать базовые теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности		
ПК-1.1	Планирует и проводит учебные занятия	<p style="text-align: center;">Примерный перечень вопросов к экзамену Теоретический блок</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Предмет и задачи общей экологии. Разделы общей экологии. 2 Понятие биосферы, ее структура. 3 Биосфера и человек. 4 Вещество биосферы. Основные свойства и функции живого вещества. 5 Круговороты веществ в биосфере. 6 Понятие о средах жизни. Виды сред жизни и их физико-химическая характеристика. Приспособленность организмов к обитанию в разных средах жизни. 7 Биотические сообщества. 8 Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. 9 Экосистемы и их классификация. 10 Взаимоотношения организма и среды. 11 Сукцессия экосистем. 12 Трофические взаимодействия в экосистемах. Экологические пирамиды. 13 Продукция и энергия в экосистемах. 14 Демэкология и синэкология. 15 Биотические связи организмов в биоценозах. 16 Структура сообществ. 17 Взаимоотношение между организмами одного вида (в пределах популяций) и средой обитания. 18 Экологические закономерности существования популяций. 19 Понятие об экологических факторах. Закономерности действия экологических факторов. 20 Температура как экологический фактор. Экологические группы организмов относительно воздействия температуры. Виды адаптаций растений и животных к

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>воздействию температуры.</p> <p>21 Свет как экологический фактор. Экологические группы организмов относительно воздействия света. Виды адаптаций растений и животных к воздействию света.</p> <p>22 Вода как экологический фактор. Экологические группы организмов относительно воздействия воды. Виды адаптаций растений и животных к воздействию воды.</p> <p>23 Закон толерантности В.Л. Шелфорда и особенности его проявления. Дополнения Ю. Одума к закону толерантности.</p> <p>24 Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы. Закон толерантности и особенности его проявления.</p> <p>25 Адаптация организмов к изменениям экологических факторов.</p> <p>26 Природные экосистемы Земли как экологические единицы биосферы.</p> <p style="text-align: center;">Виды практических заданий:</p> <p>1 На основе работы с гербариями и живыми растениями выявите особенности адаптации растений к действию различных абиотических экологических факторов.</p> <p>2 Составьте сравнительную характеристику экологических факторов.</p> <p>3 Разработайте опорный конспект по теме «Физико-химическая характеристика сред жизни. Приспособленность организмов к обитанию в различных средах жизни».</p>
ПК-1.2	Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	<p style="text-align: center;">Задания на соотношение</p> <p>1 Установите соответствие между организмами и экологическими ролями, которые эти организмы имеют в экосистемах: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства														
		<p>13. Установите соответствие между организмами и экологическими ролями, которые эти организмы имеют в экосистемах: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ</td> <td style="text-align: center;">ОРГАНИЗМ</td> </tr> <tr> <td>1) продуцент</td> <td>а) клевер</td> </tr> <tr> <td>2) консумент</td> <td>б) дождевой червь</td> </tr> <tr> <td></td> <td>в) волк</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) ель</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д) карась</td> </tr> <tr> <td></td> <td>е) скорпион</td> </tr> </table> <p>2 Установите соответствие экологическим факторам: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <p>1) биотические факторы</p> <p>а) паразитизм</p> <p>2) биотические факторы</p> <p>б) свет</p> <p>в) температура</p> <p>г) аменсализм</p> <p>д) нейтрализм</p> <p>е) влажность</p> <p style="text-align: center;">Примерные задания с заведомыми ошибками</p> <p>1 Найдите три ошибки в приведённом тексте «Пищевые цепи». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку: (1) Перенос веществ и энергии в биогеоценозе от их источника через ряд организмов называется пищевая цепь. (2) Пастбищная пищевая цепь биогеоценоза включает в себя продуцентов и консументов. (3) Первым звеном пищевой цепи являются продуценты. (4) Консументами I порядка являются растительноядные животные. (5) Консументы II порядка формируют второй трофический уровень. (6) Редуценты живут в организмах и разлагают</p>	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ	ОРГАНИЗМ	1) продуцент	а) клевер	2) консумент	б) дождевой червь		в) волк		г) ель		д) карась		е) скорпион
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ	ОРГАНИЗМ															
1) продуцент	а) клевер															
2) консумент	б) дождевой червь															
	в) волк															
	г) ель															
	д) карась															
	е) скорпион															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		органические вещества до неорганических веществ. (7) Пищевая цепь другого типа – детритная – начинается от мелких почвенных животных и заканчивается крупными животными.
ПК-1.3	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания химии и биологии	<p style="text-align: center;">Экологические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните причины действия закона покровов тела: плотность покровов тела млекопитающих и птиц достигает максимума в холодных и засушливых областях. 2. Согласно правилу К. Глогера (1833) виды животных северных и влажных географических зон имеют более интенсивную окраску, чем обитатели южных сухих регионов. В то же время многие виды млекопитающих и птиц Севера имеют белую окраску. Объясните это противоречие. 3. Согласно правилу К. Бергмана (1847), наблюдается зависимость между температурой среды и размерами тела теплокровных животных: в районах сурового арктического и антарктического климата размеры тела больше, чем в тропической зоне. Приведите примеры. <p>Вопросы для контроля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем проявляются приспособительный характер деталей поведения кедровки, распределения времени в течение суток, выбора места ночевки и гипотермии тела при сильных морозах? 2. В чем адаптивный смысл избыточности запасов кормов? 3. Охарактеризуйте остальные виды по приведенным данным, в чем их различие?

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Общая экология» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Подготовка к экзамену заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, учебных пособий, лекционных и практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Экзамен проводится по билетам, которые включают 2 теоретических вопроса и одно практическое задание. Студент дает ответы на вопросы после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право давать ответы на вопросы без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.