



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
И.Ю. Мезин

04.03.2021 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	5
Семестр	10

Магнитогорск
2021 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
15.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
04.03.2021 г. протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд. техн. наук  Э.Р. Муллина

Рецензент:

доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук  Е.А. Волкова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Химии

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Химии

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

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

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование у обучающихся научных представлений о биосистемах, их взаимодействиях между собой и с окружающей средой; ознакомление с современными методами экологии; ознакомление с современным состоянием окружающей природной среды и природных ресурсов; воспитание навыков современной экологической культуры и экологического мировоззрения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Общая экология входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Органическая химия

Безопасность жизнедеятельности

Аналитическая химия

Физическая и коллоидная химия

Общая и неорганическая химия

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

Производственная – преддипломная практика

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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 51,1 акад. часов;
- аудиторная – 48 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 57,2 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Предмет и объекты изучения экологии	10	2			10	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы	- устный опрос (собеседование)	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Основы аутэкологии		2	8/4,8И		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита лабораторной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.3 Основы демэкологии		4	8/4И		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита лабораторной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.4 Основы синэкологии		4	8/4И		11,2	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита лабораторной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

1.5 Биосфера как глобальная экосистема		4	8/4И		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита лабораторной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		16	32/16,8И		57,2			
Итого за семестр		16	32/16,8И		57,2		экзамен	
Итого по дисциплине		16	32/16,8 И		57,2		экзамен	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Общая экология» применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия. Помимо этого в лекции могут использоваться элементы проблемного изложения. Особое место в процессе преподавания дисциплины «Общая экология» занимают лекции с использованием демонстрационного химического эксперимента, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения через постановку проблем с помощью демонстраций явлений, реакций или процессов.

Для реализации информационно-коммуникационной образовательной технологии проводятся лекции-визуализации, в ходе которых изложение теоретического материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, в ходе которых учебная работа проводится с реальными химическими веществами. На лабораторных работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении лабораторных занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления лабораторных работ, подготовка к практикуму, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов и курсовых работ, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации. Самостоятельная работа обучающихся должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

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 (модуля)

а) Основная литература:

1. Сафиуллина, Л. М. Общая экология : учебно-методическое пособие / Л. М.

Сафиуллина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-907176-93-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170435> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Андреев, Н. И. Общая экология : учебное пособие / Н. И. Андреев, С. И. Андреева, А. Н. Красногорова. — Омск : ОмГУПС, 2016. — 93 с. — ISBN 978-5-949-41150-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129131> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Рагулина, И. Р. Общая и прикладная экология : учебное пособие / И. Р. Рагулина. — Калининград : БГАРФ, 2020. — 265 с. — ISBN 978-5-7481-0433-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160068> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шамсувалеева, Э. Ш. Общая экология : учебное пособие / Э. Ш. Шамсувалеева. — Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2016. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154998> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71532> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ни, Г. В. Общая экология (краткий курс лекций и практикум) : учебное пособие / Г. В. Ни, И. В. Быстров. — 2-е изд. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2007. — 276 с. — ISBN 978-5-88838-414-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134499> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Социально-экологические технологии: научно-технический журнал – ISSN 2500-2961.

в) Методические указания:

1. Тюлин, В. А. Общая экология : учебное пособие / В. А. Тюлин, Ю. С. Королева. — 2-е. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-907112-02-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134186> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Общая экология : учебно-методическое пособие / составитель Г. А. Игнатова. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71475> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Общая экология : учебное пособие / составители К. В. Харин, Е. В. Бондарь. — Ставрополь : СКФУ, 2014 — Часть 1 — 2014. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155534> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Общая экология : учебное пособие / составители К. В. Харин, Е. В. Бондарь. — Ставрополь : СКФУ, 2016 — Часть 2 — 2016. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155535> (дата обращения: 07.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы, Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: 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. Оснащение: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования. Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки обучающимися отчетов по лабораторным занятиям и выполнения домашних заданий.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает прохождение тестирования. Тесты включают теоретические и практические задания, ответы на которые требуют глубокого понимания изученного материала. Тесты построены единообразно: к каждому вопросу предлагается четыре варианта ответов, среди один правильный. Обработка результатов осуществляется путем сопоставления полученных результатов с эталонными и протекает очень быстро. Максимальное количество баллов – 20, количество заданий – 20, каждое задание оценивается в 1 балл.

Варианты тематических тестовых заданий для текущего контроля

Тест № 1

1. Кто дал название науке «экология»?
 - а) Э. Геккель,
 - б) Ч. Дарвин,
 - в) Ж. Б. Ламарк.
2. Сколько «сред обитания» Вы знаете?
 - а) две,
 - б) пять,
 - в) четыре.
3. «Абиотические факторы» – это...
 - а) хозяйственная деятельность человека,
 - б) факторы неживой природы,
 - в) живой природы.
4. Что выражает «кривая толерантности»?
 - а) закон оптимума,
 - б) закон пессимума,
 - в) закон ограничивающих распространение вида факторов.
5. «Анабиоз» - это...
 - а) гибель организма,
 - б) приспособление к экстремальным условиям,
 - в) оптимальные условия для организма.
6. «Фотосинтез» - это?
 - а) взаимоотношения между живыми организмами,
 - б) антропогенное влияние на растения,
 - в) продуцирование органического вещества растениями.
7. Почва образована в результате деятельности...
 - а) абиотических факторов,
 - б) биотических факторов,
 - в) абиотических и биотических факторов.
8. Жизнь на земле зародилась ...
 - а) в почве,
 - б) в наземно-воздушной среде,
 - в) в водной среде.
- 9) Что называется «конвергенцией»?

- а) внешнее сходство у родственных групп,
 - б) внешнее сходство у не родственных групп,
 - в) взаимоотношения между живыми организмами.
10. «Популяция» – это...
- а) группа свободно скрещивающихся особей одного вида, занимающих определенную часть ареала,
 - б) совокупность видов в биоценозе,
 - в) совокупность особей вида занимающих весь ареал.
11. Какая ценопопуляция называется «инвазионной»?
- а) представленная только молодыми особями,
 - б) представлена только субсенильными и сенильными особями,
 - в) представленная всеми возрастными группами
12. «Полночленной» популяцией называется?
- а) популяция, состоящая из ювенильных и субсенильных растений,
 - б) популяция состоящая из генеративных и виргинильных растений,
 - в) состоящая из семян, проростков, ювенильных, имматурных, виргинильных, генеративных, сенильных и субсенильных растений.
13. Какая ценопопуляция называется «регрессивной»?
- а) состоящая из всех возрастных групп,
 - б) состоящая только из сенильных и субсенильных растений,
 - в) состоящая только из генеративных растений.
14. Что означает «гомеостаз популяции»?
- а) механизмы регулирующие плотность популяции,
 - б) состояние анабиоза особей популяции,
 - в) оптимальное состояние популяции.
15. Какие растения относятся к «фанерофитам»?
- а) почки возобновления расположены высоко над поверхностью почвы,
 - б) в самом поверхностном слое почвы,
 - в) у поверхности почвы не выше 30 см.
16. «Трофические связи» - это...
- а) взаимоотношения между живыми организмами, связанные со строительством жилья,
 - б) взаимоотношения между живыми организмами, способствующие распространению вида,
 - в) взаимоотношения организмов, связанные с питанием.
17. «Паразитоид» - это организм...
- а) не причиняющий вред хозяину,
 - б) сразу убивающий хозяина,
 - в) убивающий хозяина, но не сразу, как хищник, а постепенно.
18. «Экологическая ниша» - это...
- а) абиотические факторы Среды обитания вида,
 - б) антропогенные факторы Среды обитания вида,
 - в) совокупность биотических, антропогенных и абиотических факторов Среды обитания вида.
19. «Экосистема» - это...
- а) живое вещество планеты,
 - б) неживая природа,
 - в) совокупность организмов и неорганических компонентов в которой может поддерживаться круговорот веществ.
20. «Продуценты» - это...
- а) организмы, разлагающие мертвое вещество,
 - б) организмы синтезирующие органическое вещество,
 - в) организмы, питающиеся растениями.

Методические рекомендации. Тесты для текущего контроля выполняются в письменном виде с ограничением времени: по две минуте на задание.

Контрольные вопросы для опросов

1. Методы экологических исследований, включая используемые в экологии человека.
2. Критерии живых организмов: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, раздражимость, авторегуляция, гомеостаз.
3. Взаимодействие экологических факторов.
4. Закон независимости факторов Вильямса.
5. Воздействие на функционирование экосистем, цепи питания, экологические пирамиды.
6. «Экологическая ниша» и примеры ее «заполнения» в искусственных экосистемах.
7. Факторы питания.
8. Биотические факторы.
9. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения между организмами.
10. Использование общеэкологических закономерностей и теоретических знаний о взаимодействии организмов и факторов среды в практической деятельности современного общества.
11. Использование общеэкологических закономерностей и теоретических знаний о популяциях организмов в практической деятельности современного общества.
12. Виды и масштабы антропогенного воздействия на природные среды.
13. Состояние возобновимых ресурсов Челябинской области.
14. Состояние невозобновимых ресурсов Челябинской области.
15. Экологическое значение процессов загрязнения окружающей природы, деградации природных экосистем, снижения численности популяций организмов и сокращения биологического разнообразия, перенаселения, техногенеза и урбанизации.

Темы рефератов

1. Вернадский В.И. и его учение о биосфере и ноосфере.
2. Почвенный покров и биосфера планеты.
3. Круговорот энергии в биосфере.
4. Круговорот воды в биосфере.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.
6. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
9. Особо охраняемые территории в России.
10. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
11. Экологические проблемы урбанизации.
12. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
13. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства.
14. Юридическая ответственность за экологические правонарушения, виды ответственности.
15. Международные природоохранные соглашения, проекты и программы по вопросам охраны природы.
16. Современная экологическая ситуация в РФ и Челябинской области.
17. Загрязнение атмосферного воздуха на территории Челябинской области.
18. Состояние поверхностных и подземных вод Челябинской области.
19. Почвы и земельные ресурсы Челябинской области.
20. Леса и растительный мир Челябинской области.
21. Животный мир и рыбные запасы Челябинской области.
22. Использование полезных ископаемых и охрана недр на территории Челябинской области.
23. Особо охраняемые природные территории в Челябинской области.
24. Экологическое лицензирование – важное звено в реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.
25. Структура природоохранительных органов России, их функциональные задачи.
26. Реализация концепции «устойчивого развития» в России.

Методические рекомендации. Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Темы творческих заданий

1. Используя данные раздаточного дидактического материала построить кривые динамики численности популяций (*таблицы приведены в карточках с индивидуальным заданием*).

2. Дать анализ численности популяции и кривые их роста у видов, указанных в условии задачи.

3. Ответить на вопросы устно:

- Какие Вам известны механизмы регуляции численности популяции организмов (приведите примеры)?

- Дайте определение емкости среды (*приведите примеры*).

- Дайте определение понятию биотического потенциала (*приведите примеры*).

- В чем заключается эволюционное значение механизмов гомеостаза организма, популяции, биоценоза и экосистемы?

- Влияют ли типы взаимоотношений организмов (внутривидовые и межвидовые) на численность и плотность популяций?

- Объясните, какие связи между живыми организмами относятся к типу топических, трофических, форических и фабрических связей.

- Дайте краткую характеристику отношениям видов в биоценозах (хищничеству, паразитизму, симбиотическим, комменсализму, мутуализму, протокооперации, конкуренции, нейтрализму и аменсализму).

4. Выполнить реферат по разделам «Основы демэкологии» и «Основы рационального природопользования» (*темы рефератов раздаются студентам заранее и на выбор*).

Методические рекомендации. Написание творческого задания требует от студентов подготовки, связанной с проработкой содержания лекционного материала и обязательным обращением к соответствующим разделам учебной литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы.

Вопросы к экзамену

1. Объект, предмет, задачи экологии как науки. Разделы экологии.
2. Краткая история развития экологии.
3. Значение экологии, ее связь с другими науками.
4. Методы экологических исследований.
5. Понятие о среде и живом организме.
6. Экологические факторы и их классификация.
7. Закономерности взаимодействия организма со средой.
8. Толерантность и ее графическое отображение.
9. Совместное действие экологических факторов.
10. Концепция лимитирующих факторов. Правило Ю. Либиха, закон толерантности В.Шелфорда и условия их применения и дополнения.
11. Понятие о толерантности и резистентности видов.
12. Основные группы видов по величине толерантности: эври и стенобионты.
13. Влажность как абиотический экологический фактор.
14. Основные экологические группы организмов по отношению к режиму влажности.
15. Температура как экологический фактор.

16. Основные экологические группы организмов по отношению к температурному режиму.
17. Группы толерантности организмов к различным температурным условиям.
18. Освещенность как экологический фактор.
19. Группы толерантности организмов, экологические группы по отношению к различной освещенности, адаптации организмов.
20. Значение света в жизни организмов.
21. Биотические факторы сред обитания.
22. Типы биотических взаимоотношений у организмов.
23. Биоритмы как экологические факторы. Типы биоритмов: по продолжительности, по уровням организации биосистем, по степени воздействия внешних факторов.
24. Характеристика условий наземно-воздушная среды обитания. Экологические группы аэробиев, общий комплекс адаптаций у организмов.
25. Биотическая среда.
26. Экологические группы видов, населяющих наземную среду обитания.
27. Почва как среда обитания.
28. Экологические группы эдафобиев, общий комплекс адаптаций у организмов.
29. Вода как среда обитания.
30. Физико-химические свойства водной среды обитания. Экологические зоны Мирового океана.
31. Экологические группы гидробиентов. Комплекс адаптаций гидробиентов.
32. Жизненные формы. Классификации жизненных форм растений и животных.
33. Понятие о популяции организмов.
34. Типы популяций. Популяционные законы.
35. Демографические показатели популяций. Численность и ее изменения.
36. Скорость естественного роста популяций, кривые роста.
37. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа.
38. Механизмы гомеостаза популяции.
39. Популяционный ареал вида.
40. Критерии выделения популяций.
41. Понятие о структуре популяций.
42. Половозрастная (демографическая) структура популяций.
43. Этологическая структура популяций.
44. Генетическая структура популяций.
45. Пространственная структура популяций.
46. Понятие о биоценозе.
47. Видовая структура биоценоза.
48. Пространственная структура биоценоза.
49. Отношения организмов в биоценозах.
50. Экологические ниши, экологические эквиваленты и гильдии.
51. Мерность экологических ниш. Перекрытие экологических ниш. Правило конкурентного исключения.
52. Понятие экосистемы и биогеоценоза.
53. Структура экосистем.
54. Пространственная структура сообществ: горизонтальная и вертикальная. Мозаичность, причины ее возникновения.
55. Классификация экосистем.
56. Трофическая структура сообществ. Пищевые цепи и сети.
57. Потоки вещества и энергии в экосистемах.
58. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ.
59. Продуктивность экосистем. Гомеостаз экосистем.
60. Законы биологической продуктивности; пирамиды биомасс, энергии и численности.
61. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение.
62. Динамика сообществ. Циклические изменения в сообществах.

63. Флюктуации и сукцессии, их типология.
64. Законы экологической сукцессии.
65. Модели сукцессий. Климаксные сообщества.
66. Биосфера, структура и компоненты. Продуктивность биосферы.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1		Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Практическое задание по теме «Изучение ответных реакций живых организмов на воздействие экологических факторов»</p> <p>Цель: на основе справочного материала определить влияние разной степени воздействия на живой организм экологического фактора и выявить ответную реакцию организма.</p> <p>Задание: в таблицах отражены данные по изучению скорости пульсации медуз в зависимости от температуры воды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По табличным данным построить графики пульсации медуз в зависимости от температуры (при построении графиков необходимо учитывать максимальные и минимальные температуры, а также скорости пульсации организмов для выбора оптимального масштаба и расположения графиков на странице (опытным путем); силу воздействия абиотического фактора отразить на оси абсцисс, а скорость пульсации – на оси ординат. 2. Проанализировать графики и сделать выводы о толерантности северной и южной популяции медуз. 3. Дать (письменно) определение установленного Вами закона. 4. Кратко (письменно) раскрыть суть следующих экологических понятий: толерантность организмов, зона оптимума, зона пессимума, критические точки, кривая толерантности, экологическая валентность вида, экологический спектр вида, эврибионты, стенобионты, эвритермные организмы, стенотермные организмы, пойкилотермные организмы и гомойотермные организмы.
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>Практическое задание по теме «Сезонная динамика устойчивости живых организмов к высоким и низким температурам»</p> <p>Цель: рассмотреть на примерах особенности сезонной динамики устойчивости живых организмов к высоким и низким значениям температур.</p> <p>Задание: Законспектировать, приведенный в раздаточном материале текст с условиями заданий. По данным табл. 1 построить графики сезонной динамики устойчивости клеток ежи сборной (<i>Dactylis glomerata</i>) к высоким и низким температурам. Дать анализ табличному материалу и графику. Ответить на поставленные вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перенести в тетрадь информацию, содержащуюся в раздаточном материале. 2. Построить графики динамики устойчивости клеток ежи сборной (<i>Dactylis glomerata</i>) к

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>высоким и низким температурам. Для этого, на оси x в масштабе отложить 12 месяцев; на оси y (слева) в масштабе построить плюсовую шкалу, (справа) шкалу отрицательных температур; построить по данным табл.1 кривую (1) динамики устойчивости к высоким температурам; кривую (2) динамики устойчивости клеток ежи сборной к низким температурам.</p> <p>3. Дать анализ изученному материалу.</p> <p>4. Ответить письменно на вопросы.</p>
УК-1.3	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>	<p>Практическое задание по теме «Взаимодействие экологических факторов и их влияние на жизнедеятельность организмов»</p> <p>Цель: изучение влияния экологических факторов на живые организмы их ответной реакции на силы воздействия экологических факторов и их взаимодействие.</p> <p>Задание: в таблице отражена зависимость фотосинтеза у водяного мха <i>Fontinalis</i> от содержания углекислоты в воде при разных условиях освещенности.</p> <p>1. По табличным данным построить графики зависимости фотосинтеза от содержания углекислоты и условий освещенности у <i>Fontinalis</i>;</p> <p>2. Проанализировать таблицу и графики, сделать выводы о взаимодействии экологических факторов и их влиянии на живые организмы;</p> <p>3. Проявляется ли взаимозаменяемость экологических факторов, то есть может ли быть получен сходный биологический эффект при частичной замене действия одного экологического фактора другим?</p> <p>4. Дать определение установленного Вами закона или закономерности.</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>		
ОПК-8.1	<p>Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности</p>	<p>Практическое задание по теме «Жизненные формы животных и растений»</p> <p>Цель: познакомиться с морфологическими адаптациями животных и растений к абиотическим факторам и изучить их жизненные формы.</p> <p>Задание: изучить предложенный материал и ответить на поставленные вопросы.</p> <p>1. Законспектировать текст и зарисовать жизненные формы животных и растений по известным системам классификаций (А. Н. Формозова, К. Раункиера и И. Г. Серебрякова –соответственно);</p> <p>2. Устно раскрыть содержание следующих вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие о морфологической адаптации и жизненной форме. Процесс конвергенции. - Классификация жизненных форм растений по К. Раункиеру.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> - Классификация жизненных форм растений по И. Г. Серебрякову. - Классификация жизненных форм животных по А. Н. Формозову. - Приведите примеры других классификаций жизненных форм животных и растений.
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p><i>Практическое задание по теме «Экосистема и ее основные компоненты. Продуктивность экосистем»</i></p> <p>Цель: рассмотреть структуру экосистемы, дать характеристику ее основным компонентам. Задание: зарисовать схему экосистемы и письменно описать ее составляющие; заполнить предложенные таблицы (№ 1, 2, 3).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарисуйте схему экосистемы и письменно опишите ее составляющие. 2. Заполните таблицу №1. 3. Дайте определения следующим терминам: трофический уровень, трофическая цепь, трофическая сеть, цепь выедания, детритная цепь. 4. Составьте трофическую цепь для широколиственного леса и водоема. 5. Дать определение продуктивности. Заполните таблицу №2. 6. Заполните таблицу №3 – «Сравнительная характеристика экосистем».

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

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

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

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.