

Бийск, 2023

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

И.о. заведующего кафедрой ЕНД _____ Мамырина Н.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на нее, о возможных способах снижения мощности этого воздействия.

Задачи дисциплины:

- изучить влияние техногенных процессов на окружающую среду;
- сформировать понятия о многофункциональной организации живых организмов; понятия о «рациональном природопользовании»;
- развить представления о мерах, направленных на сохранение естественной среды обитания животных и растительных организмов;
- обобщить и углубить знания по глобальным экологическим проблемам;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экология» относится к курсам по выбору.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Химия», «Физика», «Биология», «География» на предыдущем уровне образования. Дисциплина «Экология» является основой для формирования экологического мировоззрения обучающихся

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные экологические законы, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем);
- влияние техногенных систем на окружающую среду, виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия,
- теоретические основы для практического решения экологических проблем; современности,
- представления о функционировании многоуровневых систем в экологии;

уметь:

- прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия;
- давать экологическую оценку различным природным и промышленным объектам, оценивать степень загрязненности сред.

владеть:

- навыками организации проектной деятельности в области экологии;
- основными приемами системного экологического мышления.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
--------------------	-------	---------

	часов	1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	126	126
В том числе:		
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	72	72
Подготовка к экзамену	27	27
Подготовка и прохождение тестирования [<i>вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации</i>].	27	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) (<i>рейтинговая система</i>).	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость:	часы	180
	зачетные единицы	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Организм и среда	Основные этапы развития экологической науки. Методы современной экологии, основные термины и понятия. Уровни организации биосферы. Среда и экологические факторы. Законы их действия на организмы. Основные пути воздействия организмов на среду обитания. Основные абиотические факторы. Основные среды жизни. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Адаптивные ритмы. Биологические часы. Фотопериодизм. Понятие о жизненной форме. Приспособительное значение выработки жизненных форм. Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение.
2	Сообщества и популяции	Популяции. Структура и динамика. Основные популяционные характеристики. Механизмы гомеостаза. Регуляция численности популяций. Понятие о биоценозе. Структура сообществ. Концепция экологической ниши. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии.
3	Экосистемы	Экосистемы. Потoki вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности. Биологический круговорот веществ как основа стабильности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины. Экосистемы урбанизированных ландшафтов. Особенности физико-химических условий среды в поселениях человека. Синантропизация. Пути формирования городской флоры и фауны. Промышленная фитоценология.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
4	Биосфера. Человек в биосфере	Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества. Ноосфера. Рациональное природопользование. Экология как научная основа рационального природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Принципы рационального использования и охраны основных природных ресурсов: атмосферы, вод, недр, почв, растительного и животного мира. Красная книга. Охрана ландшафтов. Экологические и социальные особенности человека. Проблемы демографии. Глобальные экономические проблемы и формы их разрешения. Концепция устойчивого развития общества и природы. Экологические проблемы России. Экологизация общественного сознания. Международная деятельность в области экологии.

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Организм и среда	4	4	4	24	36
2.	Сообщества и популяции	6	4	6	27	43
3.	Экосистемы	4	4	4	24	36
4.	Биосфера. Человек в биосфере	4	6	4	24	38
5.	Экзамен				27	27
	Всего	18	18	18	126	180

6.2 ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
1	Организм и среда	Факторы среды. Основные среды жизни.	4
2	Сообщества и популяции	Популяции. Механизмы регуляции популяций. Биоценозы.	4
3	Экосистемы	Структура разных типов экосистем. Проблемы продуктивности экосистем	4
4	Биосфера. Человек в биосфере	Биосфера и ноосфера. Основные экологические проблемы современности, региональный и локальный уровень	6
	Всего		18

6.2 ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
1	Организм и среда	Суточные ритмы. Экологические группы организмов в разных	4

		средах жизни.	
2	Сообщества и популяции	Основные популяционные характеристики. Динамика популяций Основные характеристики биоценозов	6
3	Экосистемы	Экосистемы. Продуктивность экосистем	4
4	Биосфера. Человек в биосфере	Экономическая оценка биологических ресурсов. Оценка городской среды	4
	Всего		18

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко ; под редакцией Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. — Москва : Логос, 2013. — 504 с. — ISBN 978-5-98704-716-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html>
2. Меньшакова, В. В. Прикладная экология : учебное пособие / В. В. Меньшакова. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2010. — 132 с. — ISBN 978-5-9061-7235-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11342.html>
3. Аверченко, Т. В. Экология : учебное пособие / Т. В. Аверченко. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16312.html>
1. Челноков, А. А. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080200 "Менеджмент", дисциплине "Экология" / С. Х. Карпенков. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Логос, 2014. - 400 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=343185>
4. для студентов вузов по специальностям "Медико-биологическое дело", "Медицинская экология" / А. А. Челноков, К. Ф. Саевич, Л. Ф. Ющенко ; ред. К. Ф. Саевич. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 654 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344256>

б) дополнительная литература

2. Коробкин, В. И. Экология [Текст]: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 19-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 602 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 599 – 602
3. Мархоцкий, Я. Л. Основы экологии и энергосбережения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов по профилям образования "Искусство и дизайн", "Гуманитарные науки" / Я. Л. Мархоцкий. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 287 с.: ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344257>
4. Федорук, А. Т. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по биологическим специальностям / А. Т. Федорук. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 462 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=339050>

в) программное обеспечение

- Microsoft Office (Word, Power Point).
- Для работы в библиотеке используется общевузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
- Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
- Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014 . – 84 с.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, в том числе мультимедиа проектор, ноутбук, комплект презентаций к лекциям.

Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим кабинет с рабочими местами.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду вуза и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
3	4
Лекционные занятия 214 Учебная аудитория, 50 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, интерактивная панель, монитор, мультимедиа-проектор; телевизор, 5 ПК, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; 2 акустические системы, микшерный пульт,	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Практические занятия (Семинары): 108 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института; демонстрационное оборудование (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 212 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Практические занятия (Семинары): 115 Учебная аудитория, 30 посадочных мест; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; специализированная мебель	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 211 Учебная аудитория, 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); СПО по лицензионным соглашениям в свободном	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	
Промежуточная аттестация: 204Учебная аудитория 6 посадочных мест; 6 компьютеров с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института, обеспечивающие тематические иллюстрации Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113),); Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15 Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 11,
Помещения для самостоятельной работы	
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, включая подготовку к защите ВКР	Помещение для самостоятельной работы студентов, Читальный зал информационно-библиотечного 60 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в интернет. Ауд. 333 (22.9 м2) предоставляются к использованию преподавателями и обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов: • тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации – 4 шт;

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	• АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows-приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional – 2 шт.; • электронного видео-увеличителя Ruby – 1 шт.; • сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision – 1 шт.; • специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	
Для всех, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: кабинет 208, Шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, Бинокль 0161679/1; Бинокль 0161679/2; Бинокль 0161679/3; Бинокль 0161679/4; Бинокль 0134245; Бинокль 0131443; Коврик туристический 0826; Коврик туристический 0826; Спальный мешок; Спальный мешок ; Палатка 01613094; Палатка 01613095; Палатка 01613096; Палатка 01613097; Палатка 01613098; Рюкзак LOOP Atrac 01613099; Рюкзак LOOP Atrac 01613100; Рюкзак LOOP Atrac 01613101; Физическая карта России; Физическая карта полушарий; Физическая карта Северная Америка ; Физическая карта Евразия; Настенная карта Географические пояса и природные зоны мира; Настенная карта Географические и этнографические исследования в новое время; Физическая карта Северо-Западная и Северная Россия; Физическая карта Климатические пояса мира; Настенная карта Экологические проблемы мира; Атлас. Экономическая и социальная география мира; Атлас. География России. Навигатор Garmin Rino 130 (0135398); Навигатор Garmin Rino 130 (0135399); Навигатор Garmin Rino 520 (0135396); Навигатор Garmin Rino 520 (0135397); Зрительная труба Navigator (0131444); Навигатор (0134307); Навигатор (0161680) Microsoft Windows, Microsoft Office (№ лицензии 18495261); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (№ лицензии 17E0-181019-150752-103-1454(113).); ABBYY FineReader Код позиции: AF90-3S1P05-102, Акт приема-передачи № 15586 от 20.04.09 ООО "Киролан"

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Консультант Плюс Договор № 891 от 29.12.2018. ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Модульная информационная система «Шахты» Договор №5705 от 04.03.2019; Договор №5780 от 04.03.2019 СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Свободное ПО: Google Chrome (Лицензия Freeware GPL);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

Методика изучения курса «Экология» общая для большинства вузовских дисциплин и состоит из лекций, лабораторных, практических занятий и зачета. Обучение основывается на полученных ранее знаниях по зоологии, ботанике, географии, химии, физике.

В ходе изучения курса преподаватель должен решить следующие задачи:

- знакомство с основными факторами среды и адаптациями к ним живых организмов;
- формирование понятия о многофункциональной организации живых организмов;
- знакомство с разноуровневыми сообществами организмов, особенностями их структуры и динамики;
- обеспечить изучение экологических систем разного уровня с позиций системного подхода;
- развить способности и потребности в экологических знаниях, экологической деятельности, экологическом образовании;
- сформировать ценностные ориентации мировоззренческого уровня, отражающие объективную целостность и ценность природы, а также ориентации нормативно-правового уровня;
- сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний;
- развить исследовательские умения в области экологии.

В ходе изучения материала курса, студенты знакомятся с некоторыми общими экологическими понятиями и законами, характеризующими взаимоотношения живых организмов с окружающей средой.

Последовательно рассматриваются различные типы сообществ, их состав структура и различные формы биотических связей между образующими их организмами. Уделено

внимание специфике механизмов, обеспечивающих устойчивость таких сообществ на популяционном и экосистемном уровне.

При чтении курса широко используются материалы местного и регионального характера для формирования у студентов понимания ответственности каждого члена общества за глобальные, макросоциальные процессы, формирующие современный облик планеты.

Усвоение содержания учебного материала контролируется на семинарских и лабораторных занятиях. Итоговой формой аттестации является зачет.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме с применением наглядно-иллюстративного метода (мультимедиа).

На первых лекционных занятиях необходимо познакомить студентов с перечнем основной литературы по данному курсу, ознакомить их с основными целями и задачами курса, а также его разделами. Кроме того, необходимо ознакомить студентов с темами самостоятельной работы и формами ее выполнения.

Семинарские занятия проводятся в традиционной форме. У каждого студента имеется тетрадь, в которой представлена тематика и содержание практических занятий, конспекты по отдельным вопросам курса. Рефераты, доклады оформляются отдельно. Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя основную и дополнительную литературу, на это студентов ориентирует предлагаемый перечень основных вопросов.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают научную литературу, дополнительный материал, периодические издания, пользуются Интернет-ресурсами.

Объективная оценка успешности усвоения студентами учебного материала осуществляется, как правило, на зачете, но возможно итоговое тестирование. Использование тестов для итогового контроля определяется индивидуально.

Правильно составленный тест представляет собой совокупность сбалансированных между собой заданий. Количество заданий в тесте по различным разделам должно быть таким, чтобы в полной мере отражать их основное содержание или содержание курса в целом. Использование тестовых заданий разной сложности обеспечивает равносложность различных вариантов тестов и измерение качества усвоения материала в широком диапазоне.

Для каждого типа заданий в тесте должно быть указано примерное количество баллов оценки, которые покажут степень усвоения студентом материала данного раздела. Сумма всех баллов может быть использована для выведения окончательной оценки за тест.

Тестируемый студент должен знать, что число верно выполненных им заданий неоднозначно определяет его итоговый балл. Степень сложности верно или неверно выполненных заданий могут повлиять на оценку результатов тестирования.

10.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке АГГПУ. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайтесь внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов. Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации

преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составьте план-конспект своего выступления.

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников. При необходимости задавайте им уточняющие вопросы. Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия. В ходе своего выступления можно использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы. После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем.

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы.

Конспект

Конспект, как правило, пишется не по мере чтения работы, а после ее прочтения и обдумывания. Однако отдельные цитаты, формулировки, собственные замечания записываются в ходе первого чтения, а затем переносятся в конспект.

Характер и оформление записи конспекта могут быть различными. Однако есть некоторые рекомендации последовательности записей:

1) вначале выписываются все выходные данные конспектируемого произведения (фамилии и инициалы авторов, наименование работы, место и время издания, издательство, количество страниц);

2) в основном тексте конспекта каждый новый раздел, главу или параграф отмечают буквой;

3) конспект пишется с одной стороны листа, с большими на 1/3 листа полями (иногда поля делают с двух сторон), которые позволяют сделать дополнения, указания на другие источники, рецензии, запись собственных мыслей и тому подобные замечания (например, на полях слева отмечают страницы и кратко формулируют основные вопросы, дают подзаголовки, а справа - записывают свои выводы, ссылки на другие материалы, темы и проблемы для дальнейшей разработки данного вопроса);

4) отдельные виды записей, подчеркивания целесообразно делать различными цветами;

5) если часть конспектируемого текста не представляет интереса, то ее можно пропустить, но при этом обязательно следует указать в конспекте, о чем говорится в пропущенной части.

После поиска, сбора и фиксирования необходимой информации, приступают непосредственно к подготовке выступления на семинарском занятии. Можно выделить некоторые этапы работы над сообщением или докладом на семинарском занятии:

а) разработка плана выступления по вынесенному на семинарское занятие вопросу, в котором выделяются разделы сообщения или доклада, а также ссылки на фактический материал, который необходим для доказательств;

б) тезисно определить и сгруппировать основные проблемы выделенных вопросов, продумать их логическую соподчиненность и добиться четкости формулировок: о чем сообщение (доклад), что известно, что неизвестно, какие существуют точки зрения, собственное мнение, выводы;

в) в окончательном варианте оформляется краткое изложение всей проблемы с опорой на использованные источники.

Выступление на семинаре можно сопровождать презентацией. Презентация не должна содержать большого количества слайдов (обычно не более 12 – 14) и сложных эффектов,

которые могут отвлекать внимание или затруднить показ слайдов при использовании устаревшей мультимедиа аппаратуры.

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить лекционный материал.

На лабораторных занятиях студенты учатся применять на практике теоретические знания, отрабатывают с помощью компьютерных программ навыки обработки данных полевых экологических исследований, участвуют в классифицировании экологических факторов и выделять адаптации к ним живых организмов, проводят простейший экологический анализ природных сообществ.

Для успешного изучения предмета студентам необходимо усвоить теоретический курс в объеме приведенной программы, выполнить лабораторные работы, практические занятия и самостоятельно изучить предложенные вопросы по курсу.

При подготовке к экзамену повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины «Экология» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Промышленная экология, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Компетенции	Показатели	Оценочные средства
ОПК-2	знает основы организации органического мира, преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований, приводит сравнительную характеристику. умеет применять эти знания в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения профессиональных задач. владеет навыками использования представления информации и использует их в экологическом просвещении населения	Тестирование, доклад-презентация, учет активности на практических занятиях, экзамен
	знать: — основные экологические законы, определяющие	

ОПК-10	существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем); – влияние техногенных систем на окружающую среду, виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, – теоретические основы для практического решения экологических проблем; современности, – представления о функционировании многоуровневых систем в экологии; уметь: – прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; – давать экологическую оценку различным природным и промышленным объектам, оценивать степень загрязненности сред. владеть: – навыками организации проектной деятельности в области экологии; – основными приемами системного экологического мышления.	Тестирование, доклад-презентация, учет активности на практических занятиях, экзамен
ПК-6	знает: – основные методы биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; – основные методы управления природопользованием, природоохранной деятельностью и в сфере биотехнологии; умеет: – объяснять основные методы биотехнологии, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; – выбирать и применять методы управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов; владеет: – принципами управления деятельностью в сфере в сфере биотехнологии, природопользования и охраны природной среды	Тестирование, учет активности на практических занятиях, экзамен

Компетенции с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2 (способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения) формируется на первом этапе (1 курс).

Компетенция ОПК-10 (способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы) формируется на первом этапе (1 курс) в рамках дисциплины.

Компетенция ПК-6 (способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды,

природопользования, восстановления и охраны биоресурсов) относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра. Формирование этой компетенции необходимо для предметной подготовки бакалавра биологического направления в части формирования необходимых знаний для осуществления научно-исследовательской деятельности. Ее значимость определяется необходимостью выработки способности анализировать результаты исследований, приобретения навыков представления результатов исследований, подготовки материалов для публикаций, что необходимо для решения будущих профессиональных задач. В результате образования выпускника вуза компетенция ПК-6 обеспечивает применение на практике методов управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов, биотехнологического и биомедицинского производств. Формируется на первом этапе (1 курс).

Оценочные средства компетенции ОПК-2, ОПК-10, ПК-6 в рамках дисциплины «Экология»

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Примеры тестовых заданий

Модуль №2. Сообщества и популяции

1. Форма биотических связей между видами, при которой организм-потребитель использует живого хозяина не только как источник пищи, но и как среду обитания, называется...

паразитизмом;

синойкией;

аменсализмом;

комменсализмом.

2. Факторы, влияющие на численность популяции, делят на 1)зависящие от плотности популяции и 2)не зависящие от плотности популяции. Из приведенного ниже списка выберите фактор, относящийся к первой группе:

суровая зима;

инфекция;

жаркое лето;

засуха;

длительные снегопады;

3. Гомеостаз популяции это

способность популяции поддерживать свою численность вокруг некоторой средней величины

общая характеристика роста и размножения данного вида

4. периодические и непериодические колебания численности популяции под Способность к увеличению численности в неконтролируемых условиях за данный промежуток времени называется ...

биотическим потенциалом

емкостью среды

темпами роста популяции

коэффициентом Дажо

5. Какие, на Ваш взгляд, связи существуют между постельным клопом и человеком:

фабрические;

трофические;

форические

урбанистические

6. Среди разнообразных форм экологических стратегий можно выделить два крайних вида – г- стратегия и К- стратегия. Выберите характеристики, соответствующие видам К-стратегам:

быстрое достижение половозрелости, высокая численность мелких потомков, небольшие размеры особей, незначительная продолжительность жизни;

медленное развитие, крупные размеры особей, значительная продолжительность жизни, небольшое количество крупных потомков.

7. Биотоп – это ...

граница между соседними биоценозами

совокупность живых организмов биоценоза

участок среды, который занимает биоценоз

разнообразие жизненных форм организмов, входящих в биоценоз

8. Видами-эдификаторами сообщества называются виды ...

сохраняющиеся при смене биоценоза;

характерные для данного биоценоза;

создающие среду для всего сообщества;

преобладающие по численности в сообществе

9. Принцип исключения Г.Ф. Гаузе гласит, что ...

развитие сообщества невозможно при антропогенном давлении сообщество не может эволюционировать в условиях недостатка влаги или солнечной энергии

два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны

сообщество не достигнет состояния равновесия при деградиционной сукцессии

10. Видами-эдификаторами сообщества называются виды ...

сохраняющиеся при смене биоценоза;

характерные для данного биоценоза;

создающие среду для всего сообщества;

преобладающие по численности в сообществе

Типовое тестовое задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Доклад-презентация по проблемному вопросу

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Образец практического занятия с обсуждением докладов-презентаций

Тема: ПОПУЛЯЦИИ. РЕГУЛЯЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ.

Вопросы для подготовки:

1. Понятие популяции.
2. Основные популяционные характеристики.
3. Возрастная структура популяции.
4. Типы популяций по возрастной структуре.
5. Экологические выгоды разновозрастности в популяциях животных.
6. Пространственная структура популяции.
7. Животные оседлые и мигрирующие. Преимущества того и другого образа жизни.
8. Формы групповых объединений животных.
9. Половая структура популяции.
10. Гомеостаз популяции.
11. Жесткие формы поддержания гомеостаза.
12. Смягченные формы поддержания гомеостаза.
13. Модифицирующие факторы.

14. Регулирующие факторы.
15. Множественность механизмов регуляции численности популяции.

Примерная тематика докладов (проектов-презентаций):

1. Территориальные отношения у животных.
2. Поведенческие реакции в группах позвоночных животных.
3. Стресс у млекопитающих.
4. Биотический потенциал.
5. Экологические стратегии.
6. Проблемы контроля численности популяций вредителей. Биометоды.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	87-100
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	75-87
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности	60-75

Доклад оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Учет активности на практических и лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Примерные темы докладов

1. Предмет и задачи экологии
2. Понятие о среде обитания и экологических факторах
3. Биосфера как одна из оболочек Земли

4. Основные глобальные экологические проблемы современности
5. Понятие о загрязнении. Классификация загрязнителей
6. Антропогенные воздействия на атмосферу
7. Антропогенные воздействия на гидросферу
8. Антропогенные воздействия на литосферу
9. Антропогенные воздействия на биотические сообщества
10. Защита атмосферы
11. Защита гидросферы
12. Защита литосферы
13. Защита биотических сообществ. Способы сохранения биоразнообразия
14. Основные экологические проблемы Алтайского края.
15. Экологическая экспертиза
16. Экологический мониторинг
17. Экологический менеджмент
18. Международное сотрудничество в области экологии

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Баллы
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	87-100
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	75-87
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	60-75

Доклад оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 60–74 % типового задания;

Примерные практико-ориентированные задания на лабораторных работах

Задание 1. Оценить экономический ущерб, нанесенный китайскими браконьерами, используя приведенные ниже данные.

Дальневосточная лягушка является массовым видом распространенным на юге Дальнего Востока, не внесенным в Красные книги, но их популяции из-за браконьерской добычи в последние годы сильно сократились. Заготовка всех амфибий должна проводиться только по специальному разрешению Главного управления по природным ресурсам Приморского края.

Масса изъятых дериватов составляет 74 грамма Средняя масса 1-го засушенного парного яйцевода с бурым жиром, взятого от одной самки лягушки, составляет 2, 683 г. Общее количество икринок, содержащихся в парных яйцеводах одной самки и откладываемых в весеннее время в среднем составляет 1550 штук (Кузьмни-1999). Половой зрелости лягушки достигают после 3-ей зимовки. До этого возраста доживают всего 0,15 % от количества отложенной икры, причем на 1 самку приходится 2,38 самца (Костенко, Белова, 1972).

Цена за лягушку колеблется от 3 (за самцов) до 10 (за самок) юаней, курс китайского юаня к рублю: 1 китайский юань = 9.40123575 российских рубля.

Задание 2. Рассчитайте размер ущерба, нанесенного объектам животного мира, согласно следующим данным.

При расширении карьера по добыче известняка на участке размером в 1 га при проведении взрывных работ был снят грунт на глубину до двух метров. Мощность уничтоженного почвенного слоя - 0,5 м. В ходе работ вырублен лес и уничтожены подстилка и травянистый покров.

Документы, подтверждающие правомочность произведенных действий, отсутствуют.

В результате произведенных действий причинен вред среде обитания объектов животного мира:

- 1) уничтожены почва, подстилка и иные местообитания беспозвоночных животных, в том числе беспозвоночных животных, относящихся к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации;
- 2) уничтожена среда обитания объектов животного мира, не относящихся к беспозвоночным животным.

Территория расположения участка относится к зоне смешанных лесов. Участок является средой обитания видов характерных для данной природно-климатической зоны, в том числе:

- пресмыкающихся (ящерицы и змеи);
- птиц (отряд дятлообразные, отряд воробьинообразные, отряд удообразные);
- млекопитающих (семейство ежевых, семейство землеройковых, семейство мышинных, семейство мышевых).

Участок также является средой обитания вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации, - бабочки *обыкновенный Аполлон*.

Типовое задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Экзамен

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности обучающихся, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Экзамены служат формой проверки качества выполнения студентами практических работ, усвоения учебного материала.

Примерные вопросы к экзамену

1. Экология как наука. Задачи и методы. Место экологии в системе наук. Значение экологии для современного общества.
2. Возникновение приспособленности к среде - основной результат эволюции. Относительность адаптаций. Классификация адаптаций (*этологические, физиологические, биохимические, морфологические*), примеры.
3. Роль света в жизни живых организмов. Экологические группы растений по отношению к свету, адаптации растений разных экологических групп. Свет в жизни животных.
4. Экологическая валентность видов по отношению к температуре. Специфика теплового режима растений. Регуляция температурного режима у животных.
5. Роль влажности в жизни наземных организмов. Источники влаги на суше.
6. Специфика водной среды обитания. Основные экологические зоны океана, их характеристика.
7. Экологические группы водных организмов. Адаптации к условиям обитания.
8. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации организмов к жизни на суше в связи с низкой плотностью воздуха. Роль осадков в экологии видов.
9. Специфика почвы как трехфазной системы. Неоднородность условий обитания в почве. Экологические группы почвенных животных, их адаптации.
10. Специфика условий обитания внутренних паразитов. Экологические адаптации экто- и эндопаразитов.
11. Биологические ритмы.
12. Понятие жизненной формы.
13. Понятие популяции. Основные популяционные характеристики.
14. Гомеостаз популяции.
15. Модифицирующие и регулирующие факторы. Динамика популяций. Типы популяционной динамики. Методы регуляции численности популяций вредных членистоногих и сорняков.
16. Экологические стратегии.
17. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза.
18. Понятие об экосистеме. Классификация экосистем. Структура экосистем.
19. Биогенный круговорот веществ. Круговорот основных веществ и элементов в экосистемах.
20. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания, пищевые сети, трофические уровни.
21. Понятие продуктивности экосистем и продукции. Валовая и чистая продукция.
22. Экологические сукцессии.
23. Основные формы биотических взаимоотношений между организмами.
24. Понятие биосферы. Структура биосферы. Границы и объем биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Ноосфера.
25. Экосистемы урбанизированных ландшафтов. Агроценозы, их особенности. Экологические проблемы городов.
26. Основные экологические проблемы современности. Пути решения этих проблем.
27. Экосистемная и практическая роль растений. Охрана растительности.
28. Экосистемная и практическая роль животных. Охрана животного мира.
29. Формы охраны биологического разнообразия.

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.

2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-2, ОПК-10, ПК-6, шкала оценивания в рамках дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-2, шкала оценивания в рамках дисциплины

Уровни сформированности компетенции	Критерии оценки уровня сформированности компетенции
Пороговый уровень 60-75%	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о строении живых систем, их фундаментальных особенностях; современные представления о структуре и эволюции биосферы, соподчинения и взаимосвязи элементов в экосистемах; основных концепциях и законах современной биологии, изменениях биологического мировоззрения в связи с методологическими достижениями науки. В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения использования знаний о сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, многообразии живых организмов.
Базовый уровень 75-87%	Выпускник демонстрирует базовые знания основных понятий физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, обладает умениями применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин в профессиональной деятельности и в жизненных ситуациях, готовность нести ответственность за свои решения
Повышенный уровень 87-100%	Выпускник демонстрирует высокий уровень естественнонаучной грамотности и способность применять их в жизненных ситуациях, способен прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов принимать решения в ходе ее осуществления и нести за них ответственность.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-10, шкала оценивания в рамках дисциплины

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о происхождении и строении Земли, роли живого в эволюции Земли; закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; основы экологии популяций и сообществ; основные типы экосистем; основные законы и концепции экологии; эколого-экономические основы рационального природопользования. В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения изложения и анализа

	общепрофессиональную информацию по экологии и рациональному природопользованию. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование навыков оценки экологических последствий деятельности человека; использования полученных знаний для решения профессиональных задач.
Базовый 75-87 %	Выпускник демонстрирует базовые представления общей, системной и прикладной экологии, уметь выявлять и характеризовать экологические взаимосвязи, планировать схему экологического мониторинга и природоохранных мероприятий в конкретных условиях. Пробелы в знаниях не носят существенного характера, необходимые в профессиональной деятельности умения и навыки сформированы.
Повышенный более 87 %	Выпускник демонстрирует глубокую теоретическую подготовку в различных фундаментальных и практикоориентированных вопросах общей и системной экологии. На высоком уровне компетентности демонстрирует способность применять на практике системные знания о взаимодействии природы и общества, разрабатывать схемы комплексного мониторинга или отдельных компонентов окружающей среды в конкретных условиях; планировать природоохранные мероприятия.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-6, шкала оценивания в рамках дисциплины

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	Выпускник демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в сфере управления биологических и биомедицинских производств; представления о теории и методологии мониторинга и охраны природной среды; единой государственной системе экологического мониторинга; использования методов контроля за загрязнителями в различных отраслях народного хозяйства. В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения выбора методов наблюдений, анализа и контроля состояния экосистем; проведения учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды; фиксации данных экологического мониторинга В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков проведения мониторинговых исследований.
Базовый 75-87 %	Выпускник демонстрирует базовые знания и понимание основных методов управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов.
Повышенный более 87 %	Выпускник демонстрирует знание, понимание и готовность применять в профессиональной деятельности методы управления в сфере биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачет)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технические средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Основание	Отметка о наличии	Подпись заведующего
-------------	-----------	-------------------	---------------------

		изменений	кафедрой