

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Кафедра естественнонаучных дисциплин

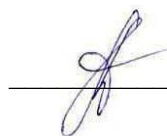
УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной и
воспитательной работе
М.В. Довыдова
«27» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профили подготовки	Промышленная экология
Степень выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Составитель:
д-р. биол. наук, профессор кафедры
естественнонаучных дисциплин



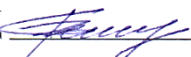
А.М. Псарев

Бийск, 2021

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол от 06 июля 2021 г. № 12

И.о. заведующего кафедрой ЕНД  Беликова Р.М.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у обучающихся систематизированных знаний в области полевого изучения экологии организмов.

Задачи дисциплины:

- познакомиться с основными качественными и количественными методами полевого изучения в экологии;
- получить навыки планирования исследований по теме научной работы;
- научиться современным методам анализа материала.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методы полевых экологических исследований» входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока «Дисциплины (модули)» ООП.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология, ботаника, зоология)», а также в ходе прохождения учебных практик по ботанике и зоологии.

Дисциплина «Методы полевых экологических исследований» является основой для проведения исследовательской работы обучающегося.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

В результате изучения обучающийся должен:

знать:

- основные группы методов, применяемых в полевых исследованиях, область их применения;
- назначение, основные термины, критерии и методы статистического анализа;
- специфику исследований, характерных для различных экологических дисциплин (аутоэкологии, демэкологии и синэкологии).

уметь:

- применять на практике при проведении научных исследований методы изучения видового состава, особенностей биологии и экологии организмов;
- использовать методы статистического анализа для оценки достоверности данных;

владеть:

- основными терминами, понятиями и методикой планирования научных исследований.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Аудиторные занятия (всего)	64		
В том числе:			
Лекции (Л)	28	10	18
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18
Самостоятельная работа (всего)	152	44	108
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям	125	44	81
Подготовка к экзамену	27		27
Вид промежуточной аттестации:		зачет	экзамен
Общая трудоемкость	часы		
	216	72	144
зачетные единицы	6	2	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные направления научных исследований. Методы изучения среды. Методы изучения экологии животных и растений	Эколого-фаунистические, монографические, и др. направления. Фундаментальные и прикладные. Инвентаризация мониторинговые исследования. Классификация методов. Методы изучения микроклимата, защитных, кормовых ресурсов. Основные методы сбора и фиксации наземных и водных животных. Методы учета численности. Методы изучения питания, биологии. Методы сбора и фиксации растений.
2	Методы изучения популяций и сообществ	Изучение отдельных таксонов и экологических групп. Методы учета численности. Методы учета активности. Методы изучения трофики. Основные методы дем- и синэкологии. Численность, динамическая плотность, смертность, рождаемость, темп роста). Методы установления биомассы. Оценка видового разнообразия. Индексы доминирования, выравненности, разнообразия, индексы фаунистического сходства. Изучение лесных сообществ.

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего
1	Основные направления научных исследований. Методы изучения среды. Методы изучения экологии животных и растений	10	18	44	48
2	Методы изучения популяций и сообществ	18	18	81	60
	Подготовка к экзамену				27
	Всего	28	36	125	152

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Учебным планом не предусмотрен

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование семинарских (практических) работ	Трудоемкость (час.)
1	Основные направления научных исследований. Методы изучения среды. Методы изучения экологии животных и растений	Методология научного исследования. Системный анализ. Методы аутоэкологических исследований. Использование компьютерных технологий в анализе эмпирических данных. Выполнение расчетных задач	18

2	Методы изучения популяций и сообществ	Методы исследования динамических и статических показателей популяции. Методы исследования видового и структурного разнообразия биоценозов. Методы исследования продуктивности и дыхания сообществ. Методы фито- и зооиндикации. Биотестирование. Экономическая оценка биологических ресурсов Разработка индивидуальной комплексной программы исследований.	18
---	---------------------------------------	--	----

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Важов, С. В. Общая экология [Текст] : учебное пособие / С. В. Бажов ; науч. ред. М. И. Яськов. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2015. - 193 с. : ил.

б) дополнительная литература

1. Бахтин, Р. Ф. Полевая практика по экологии птиц [Текст] : методические рекомендации / Р. Ф. Бахтин. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2014. - 51 с. : ил. - (Вузу - 75 лет). - Библиогр.: с. 51 - 52.

2. Одинцев, А. В. Комплексная физико-географическая полевая практика [Электронный ресурс] : методические рекомендации для обучающихся вузов, обучающихся по направлению подготовки 050100.62 "Педагогическое образование", профили подготовки "География" и "Биология-география" / А. В. Одинцев, С. В. Бажов, В. Н. Козил. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 106 с. : ил. - Электрон. версия печ. публикации

3. Полевая практика по гидрологии [Электронный ресурс] : методические рекомендации для обучающихся вузов, обучающихся по направлению подготовки 050100 "Педагогическое образование", 020402 "Биология" / сост.: С. В. Попов, В. Н. Козил, С. В. Бажов. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 75 с. - Электрон. версия печ. публикации

4. Полевая практика по метеорологии [Текст] : методические рекомендации для обучающихся вузов, обучающихся по направлению подготовки 050100 "Педагогическое образование", 020400 "Биология" / сост. В. Н. Козил. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 89 с. - Библиогр.: с. 66 - 67.

5. Полевая практика по почвоведению [Электронный ресурс] методические рекомендации для обучающихся вузов, обучающихся по направлениям подготовки 050100 "Педагогическое образование" и 120700 "Землеустройство и кадастры" / сост.: В. М. Важов, С. В. Важов, В. Н. Козил. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 147 с. - Электрон. версия печ. публикации. - Библиогр.: с. 121 - 122

в) программное обеспечение

1. Работа на компьютерах в компьютерных классах ЕГФ проводится с использованием лицензионных версий операционной системы MS Windows.
2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель»/
3. Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
4. Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».
5. Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;
6. Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;
7. Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ;
8. Программы воспроизведения мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в AstraLinuxSpecialEdition, лицензия № 0013947-РБТ.

Название программы	Назначение программы
Microsoft Windows	семейство проприетарных операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении
Microsoft Office	офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows, Apple Mac OS X и Apple iOS (на iPad). В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
Антивирус Касперского	антивирусное программное обеспечение, разрабатываемое Лабораторией Касперского. Предоставляет пользователю защиту от вирусов, троянских программ, шпионских программ, руткитов, adware, а также неизвестных угроз с помощью проактивной защиты
Модульная информационная система «Шахты»	Включает пакет программ - «Планы», «Электронные ведомости», «Интернет-расширение информационной системы», «Деканат», «Авторасписание», «Программные средства для тестирования». Информационная система используется для поддержки учебного процесса вуза.
Автоматизированная библиотечная система «Ирбис»	Современное средство для автоматизации малых и средних библиотек. Включает модули АРМ Администратор, АРМ Каталогизатор, АРМ Комплекатор, АРМ Читатель, АРМ Книговыдача, АРМ Книгообеспеченность, АРМ Корректор, Web-Ирбис, Z-ИРБИС, ТСР/IP сервер.
Adobe Flash Player	Свободно-распространяемый flash-проигрыватель. это облегченный подключаемый модуль для браузера и среды выполнения расширенных вебприложений (RIA), который обеспечивает комплексное и удобное взаимодействие, потрясающее воспроизведение аудио и видео

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Проект открытого образования [Электронный ресурс]: бесплатные дистанционные курсы для повышения квалификации в области информационных технологий / Интуит: Национальный Открытый Университет – режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
3. Уроки школьной программы [Электронный ресурс]: видеозаписи школьных уроков / InternetUrok.ru – режим доступа: <http://interneturok.ru>
4. Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
5. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>
12. Открытый класс [Электронный ресурс]: сетевые образовательные сообщества – режим доступа: <http://www.openclass.ru>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Организация самостоятельной работы обучающихся 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.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий имеется стандартный набор специализированной учебной мебели (спаренные столы с установленными розетками и скамейками к ним на 50 человек) и учебного оборудования, в том числе учебная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов). Проекционная панель Hitachi (StarBoard), ПК-системный блок DCE 5400 с выходом в Интернет; Мультимедиапроектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fujitsu-Siemens», «FS Amilo».

Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся оборудован компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители (методическое сопровождение, где в каждую программу включен раздел, содержащий методические рекомендации с обеспечением доступа каждого обучающегося в Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, сформированным в соответствии с перечнем дисциплин основной образовательной программы). Для использования ИКТ в учебном процессе имеется лицензионное программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители обучающихся.

С целью информационно-ресурсного обеспечения практических и самостоятельных занятий имеется доступ к многофункциональному устройству HP LazerJet Pro M125 ra (сканеру, копировальному аппарату и принтеру). В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы экспозиции настенных коллекций насекомых энтомофауны Алтая (Coleoptera, Odonata, Lepidoptera, Hymenoptera, Orthoptera и др.), раздаточный материал коллекций разных групп насекомых, спиртовой материал, препарированный на предметных стеклах.

В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы видеофильмы, отвечающие проблематике и образовательным задачам дисциплины (Телевизор LG. Видеофильмы на CD, DVD. Мультимедиапроектор BenQ MP 575; Ноутбуки: «Acer 5720G», «Fujitsu-Siemens», «FS Amilo»).

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, 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): 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	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
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): 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 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,
Промежуточная аттестация: 204 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),); 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")	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
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);		
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; • 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.	Российская Федерация, 659300, Алтайский край, г. Бийск, ул. Короленко, д. 55,
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;	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
	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" 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

Курс «Методы полевых экологических исследований» является одним из ведущих в подготовке бакалавра - биоэколога.

Методика изучения общая для большинства вузовских дисциплин и состоит из лекций,

лабораторных, практических занятий и зачета.

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

Последовательно рассматриваются различные методы экологических исследований на уровне особей и сообществ. При чтении курса широко используются материалы местного и регионального характера.

Усвоение содержания учебного материала контролируется на семинарских и лабораторных занятиях. Формой промежуточной аттестации является зачет.

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме и интерактивных формах.

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

У каждого обучающегося имеется тетрадь для практических занятий, в которой представлена тематика и содержание практических занятий, конспекты по отдельным вопросам курса. Рефераты, доклады оформляются отдельно. Перед каждым занятием обучающийся должен изучить теоретические основы данной темы, используя основную и дополнительную литературу, на это обучающийся ориентирует предлагаемый перечень основных вопросов.

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

10.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для обучающихся

В начале курса необходимо ознакомиться с программой дисциплины, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке вуза. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайте 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.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо изучить лекционный материал. На лабораторных занятиях нужно учиться применять на практике теоретические знания, отрабатывать с помощью компьютерных программ навыки обработки данных полевых экологических исследований, учиться классифицировать экологические факторы и выделять адаптации к ним живых организмов, проводить простейший экологический анализ природных сообществ.

При подготовке к зачету повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносимых 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.

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

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы полевых экологических исследований» 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 «Методы полевых экологических исследований» 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
ПК-1	знает: – основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия и биомониторинга; – современное оборудование и аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; – методы компьютерной обработки биологических данных; умеет: – проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; – эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеет: – базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; – техникой описания, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов; – методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; – методами представления полученных данных.	Доклад-презентация, учет активности на практических занятиях, зачет, экзамен
ПК-2	знает: – методы ведения научного поиска в базе литературных данных; – основные правила составления научных отчетов; – современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; – способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; умеет: – проводить наблюдения и практические работы,	Доклад-презентация, учет активности на практических занятиях, зачет, экзамен

	связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; – критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; – использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. владеет: – базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; – техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; – методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; – навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	
--	--	--

Компетенции с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональная компетенция ПК-1 относится к числу обязательных, указанным в ФГОС, и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. 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 навыков работы с биологическими объектами с помощью современной аппаратуры и оборудования, что необходимо для решения будущих профессиональных задач. Компетенция ПК-1 (способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ) формируется на первом этапе (1-2 курс) в рамках дисциплины «Цитология», учебной практики. Формирование компетенции будет продолжено в рамках дисциплин «Экология и рациональное природопользование» и др.

Компетенция ПК-2 (способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований). относится к числу обязательных, указанным в ФГОС и отражает особенность подготовки выпускника-бакалавра, обучающегося по направлению Биология. 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.

Оценочные средства компетенции ПК-1, ПК-2 в рамках освоения дисциплины

Учет активности на практических занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности обучающихся на практических занятиях осуществляется следующим образом: обучающийся должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения 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.

Примерная структура практической работы

ТЕМА: Приспособления и устройства для изучения беспозвоночных

Цель: познакомиться с новыми образцами патентованных ловушек и приспособлений, применяемых для сбора беспозвоночных в полевых условиях, закрепить навыки поиска информации в Интернет-сети.

Задание:

1. Согласно индивидуальному заданию, найти по материалам сайтов <http://www.findpatent.ru/>, <http://bankpatentov.ru/>, <http://www.library.ru> ловушки и приспособления, используемые для сбора следующих групп беспозвоночных:
 - летающих
 - ползающих
 - почвенных
 - водных
 - привлекаемых запахом субстрата
 - вредителей с/х культур
 - вредителей материалов
 - имеющих медико-ветеринарное значение.
2. Составить краткое описание (на выбор) 2-х из них, отметив область применения и перспективы использования в практике полевых экологических исследований.
3. Сделать вывод, сдать работу

Пример расчетного практического занятия

ТЕМА: Экономическая оценка биологических ресурсов

Цель: познакомиться с существующими методами экономической оценки биологических ресурсов.

I. Редкие и исчезающие виды животных

Задание 1. Используя предложенный алгоритм оценки, заполните пустые ячейки в таблице

1.

Таблица 1.

Оценка восстановительной стоимости зубра _____

Показатели	Значение
Полная капитализированная стоимость разведения в питомнике животного до трехлетнего возраста (С _{пк})	7346.9 дол. США/гол
Общая численность животных, позволяющая начать промышленное освоение популяции (Чиром)	10000 голов
Суммарные затраты на получение пороговой численности (Зсумм = С _{пк} Чиром)	тыс. дол. США
Фактическая численность зубра в 2001 году (Ч _{факт})	1460 голов
Восстановительная стоимость зубра (Зсумм / Ч _{факт})	тыс. дол. США/гол.

II. Охотничьи виды животных

Оценка охотничьих видов животных очень часто производится по затратам на искусственное разведение животных-аналогов. В качестве таких затрат могут использоваться данные о капитализированных затратах на выращивание одного взрослого животного, с обязательным учетом его коэффициента ценности, в пушном звероводстве, на дичефермах и в питомниках. Суммируя эти затраты по видам животных, мы получаем затраты, необходимые для условного получения существующего потенциала охотничьих ресурсов искусственным способом:

$$C = \sum K_i \cdot N_i / K_{pr},$$

где:

C - восстановительная стоимость охотничьих животных;

i - вид животного, i = 1. ... n,

K_i - капитализированные затраты на разведение одной особи 1-го вида животного в неволе;

N_i - численность i-го вида животного;

K_{pr} - коэффициент ценности.

Задание 2. Пользуясь предложенной формулой, определите и занесите в таблицу стоимость капитализированных затрат на разведение одной особи белки, лисицы, кабана и косули в Московской области (исходные данные см. в табл. 2).

Таблица.2.

Характеристики некоторых животных, предназначенных для спортивной и промысловой охоты в Московской области

Виды животных	K _i , Дол. США	N _i , Тыс. голов	K _{рг}	C _i и C, тыс. дол США	
Белка		270	0.07	8578.0	12399.5
Лисица		12.6	1,08	452.2	
Кабан		23	0.27	3234.4	
Косуля		3.7	0,07	134,9	

III. Растительность, экосистемы

Имеются следующие ориентировочные значения экономических оценок основных типов экосистем России (табл.3).

Таблица 3.

Эколого-экономическая оценка потенциала биологических ресурсов России _____ (в тыс дол. США за 1 га)

Природные зоны	Биоресурсы - всего	В том числе		
		Гумус	Растения	Животные
Тундра	28.31	7.47	20.77	0.07
Лесотундра	60.33	14.07	46.25	0,06
Тайга	92.44	13.53	73.67	0.19
Широко лиственный лес	138.00	40,30	97,15	0,55
Лесостепь	124.31	76, 20	47.49	0,62
Степь	110.44	103, 15	6.63	0, 66
Полупустыня	63.19	59, 07	3.48	0,64
Пустыня	15.94	14, 90	0.30	0.24

Задание 3. Пользуясь известными данными, дайте эколого-экономическую оценку потенциала биологических ресурсов лесного массива естественных хвойно-лиственных насаждений площадью 9 тыс. га на севере Орловской области, с учетом обитания на этом участке стада зубров численностью 18 голов.

Для решения задачи используйте также результаты, полученные при выполнении 1-го задания.

Задание 4. 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 = 7.12996815 российских рублей

Типовое контрольное 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 обучающихся:

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

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

Темы обучающиеся выбирают по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются обучающимися совместно с преподавателем.

Примерные темы практико-ориентированных заданий для обсуждения на занятиях

1. Основные области, объекты и направления экологических исследований.
2. Мониторинговые исследования за природными объектами.
3. Суть системного подхода в экологии.
4. Эксперимент как метод исследований в зоологии и экологии.
5. Модели и моделирование в экологии.
6. Особенности аутоэкологических исследований. Физиологические показатели и показатели поведения особи.
7. Особенности методов изучения количественных характеристик популяции водных животных.
8. Особенности методов изучения динамических показателей популяции насекомых.
9. Методы изучения видового и структурного разнообразия сообществ. Кривые доминирования-разнообразия.
10. Методы изучения видового и структурного разнообразия сообществ. Индексы разнообразия.
11. Прямые и косвенные методы изучения потока энергии в экосистемах
 12. Биоиндикация и биотестирование: идеология методов
 13. Фитоиндикация среды.
 14. Зооиндикация среды.
 15. Методы зоодиагностики почв.
 16. Метод флуктуирующей асимметрии.

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.

Типовое контрольное 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 обучающихся:

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

Зачет

Общие сведения об оценочном средстве

Зачет - форма периодической отчетности обучающихся, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты служат формой проверки качества выполнения лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Оценка, выставляемая за зачет квалитативного типа (по шкале наименований «зачтено»/«не зачтено»).

Зачет по дисциплине «Методы полевых экологических исследований» выставляется в 5 семестре по факту выполнения всех практических работ и представления докладов-презентаций.

Оцениваются работы 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 материала.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Каждая выполненная работа 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. 100-балльная система оценивания переводится в 5-ти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент «Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Зачет выставляется при достижении порогового уровня, что соответствует оценке «удовлетворительно», или более 60% (баллов).

Экзамен

Общие сведения об оценочном средстве

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

Вопросы к экзамену

1. Основные этапы планирования научных исследований.
2. Методы изучения среды.
2. Методы изучения беспозвоночных-гидробионтов.
3. Методы изучения хорто бионтов.
4. Методы изучения тамно- и дендробионтов.
5. Методы изучения педо- и герпетобионтов.
6. Методы изучения субстратных насекомых (копро-, некробионтов)
7. Методы изучения мицетобионтов, нидиколов.
8. Методы изучения экологии рыб (численность, питание, активность и др.).
9. Методы изучения экологии земноводных и пресмыкающихся (численность, питание, активность и др.).
10. Методы изучения экологии птиц (численность, питание, активность и др.).
11. Методы изучения экологии млекопитающих (численность, питание, активность и др.)
12. Гербаризация.
13. Методы изучения растительных сообществ.

14. Основные популяционные характеристики (численность, рождаемость, смертность и др.)
15. Основные структурные показатели сообществ (плотность, обилие, индекс доминирования, встречаемость, приуроченность к местообитанию и др.).
16. Индексы фаунистического и флористического сходства.
17. Биотестирование и биоиндикация.

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине является зачет. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность обучающихся проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными обучающимися в течение курса. И подготовке к зачету обучающийся имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет 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 ПК-1, ПК-2, шкалы оценивания в рамках дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-1 шкалы оценивания в рамках дисциплины

Уровни	Показатели
Пороговый 60-74%	Знает особенности основных таксонов, принципы организации природных сообществ, простейшие методы сбора и фиксации биологических объектов; Умеет применять имеющиеся знания на практике Владеет техникой сбора материала, навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием
Базовый 75-86%	Знает основные направления и методы изучения экологии животных и растений в полевых и лабораторных условиях. Умеет осуществлять сбор научного материала с использованием приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях, использовать теоретические знания в практической деятельности. Владеет навыками сбора нативного материала, работы на лабораторном оборудовании, навыками работы на ПК.
Повышенный 87-100%	Знает современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ и способен их применять. Умеет эксплуатировать аппаратуру и оборудование при обучении и выполнении научных исследований. Владеет навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ПК-2 шкалы оценивания в рамках дисциплины

Уровни	Показатели
Пороговый 60-75 %	знает основные экологические законы, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем). Умеет прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия. Владеет навыками организации проектной деятельности в области экологии.
Базовый 75-87 %	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. 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.
Повышенный более 87 %	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.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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, 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-технических средств определяются преподавателем.

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 обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.