Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно- географический
Кафедра географии и экологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Программа учебной дисциплины
модуля Современные проблемы экологии, природопользования и охраны
окружающей среды

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
– программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы

Экологическое образование и охрана окружающей среды
(заочная форма обучения)

Составитель: Мищенко А.В., доцент
кафедры географии и экологии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «31» мая 2023 г. №6

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы экологических исследований и экологические системы» относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений части Блока 1. Дисциплины (модули) Современные проблемы экологии, природопользования и охраны окружающей среды модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Экологическое образование и охрана окружающей среды», заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-2 семестре: Современные проблемы экологии, Современная стратегия охраны биоразнообразия и окружающей среды, Экологическая экспертиза и глобальная экология, др.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Правовые основы природопользования, Экологическая экспертиза и глобальная экология, Современные проблемы природопользования, Производственная практика (педагогическая), Учебная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика, др.

- **Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине**

Целью освоения дисциплины «Методы экологических исследований и экологические системы» является подготовка магистра к работе учителем географии и экологии в общеобразовательной школе. Дисциплина предназначена дать будущим учителям профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку в области теории и методики обучения экологии на различных ступенях общеобразовательной школы.

Задачей освоения дисциплины формирование теоретических знаний в области экологии, раскрывающих связи экологии как науки, с прикладными областями экологии, необходимых для организации опытнической и учебно-воспитательной работы в современной образовательной среде и педагогической деятельности. В результате освоения программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы экологических исследований и экологические системы» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.			
ИУК 1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.	ОР-1 методы анализа и оценки современных научных достижений; принципы системного подхода.		
ИУК 1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки		ОР-2 выделять проблемную ситуацию, анализировать	

стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.		различные аспекты проблемы, добывать необходимую информацию	
ИУК 1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.			ОР-3 способами оценки последствий избранной стратегии
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.			
ИУК 2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта.	ОР-4 основные этапы работы над проектом.		
ИУК 2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта.		ОР-5 определять проблему, на которую направлен проект.	
ИУК 2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.			ОР-6 навыками публичного выступления.
ПК-5 Способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблем образования в предметной области направленности (профиля) магистратуры (экология).			
ИПК 5.1. Знает: источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры и трансформации процесса обучения; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее	ОР-7 источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры и трансформации процесса обучения.		

трансформации в учебное содержание.			
ИПК 5.2. Умеет: вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их перевода в учебные материалы		ОР-8 вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку научных текстов.	
ИПК 5.3. Владеет: методами работы с научной информацией и учебными текстами.			ОР-9 методами работы с научной информацией и учебными текстами.

- **Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	3	108	4	10	-	85	экзамен
Итого:	3	108	4	10	-	85	экзамен

- **Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4 семестр				
Тема 1. Введение. Традиционные подходы в эколого-географических исследованиях. Классификация методов эколого-географических исследований.	-	1	-	10
Тема 2. Организация исследований. Методика сбора и обработки материалов.	1	2	-	10
Тема 3. Экодиагностика территории.	-	1	-	10
Тема 4. Методика эколого-географического изучения города. Население как объект исследования.	1	2	-	10

Тема 5. Методика эколого-географического изучения отрасли промышленности.	-	1	-	10
Тема 6. Антропогенное изменение экосистем. Оценка изменений на уровне популяций, сообществ. Экспертная оценка антропогенных нарушений экосистем.	-	1		10
Тема 7. Экосистемы. Экосистема: структура и свойства. Функциональные группы организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Поток веществ и энергии в экосистеме. Пищевые сети и цепи.	1	1		10
Тема 8. Экосистемы. Эффект биологического накопления. Экологические пирамиды. Правила экологических пирамид. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Сукцессии, их виды и значение.	1	1		24
ИТОГО:	4	10	-	85

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса
3 семестр

Тема 1. Введение. Традиционные подходы в эколого-географических исследованиях.

Предмет и задачи курса в системе экологических и географических дисциплин. Основные определения и понятия. Классификация методов исследования: ландшафтный, аэрокосмический, математический, картографический, литературный, исторический, методы полевых исследований, сравнительно-описательный. Историко-эволюционный подход и метод как совокупность приемов и методов, выявляющих состояние и процессы объектов во времени. Краткий исторический обзор развития эколого-географических исследований в России и за рубежом.

Тема 2. Организация исследований. Методика сбора и обработки материалов.

Методика сбора материалов. Источники информации. Методика обработки материалов исследований: метод обобщений, метод средних величин, сравнение и сопоставление. Этапы организации камеральных и полевых исследований: подготовительный этап, полевой этап, методика сбора материала. Оформление материалов исследований.

Тема 3. Экодиагностика территории.

Экологическая оценка территории. Классификация экологических проблем и ситуаций. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций. Геоэкологическое районирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.

Тема 4. Методика эколого-географического изучения города. Население как объект исследования.

Экологические аспекты изучения города. Анализ народнохозяйственной структуры города. Геологическое строение, рельеф, климатические условия, водоснабжение, озеленение. Цели и задачи исследования. Изучение численности и воспроизводства населения. Миграция населения. Изучение состава населения. Анализ размещения населения и степени заселённости территории. Материальный и культурный уровень жизни населения. Население и окружающая среда.

Тема 5. Методика эколого-географического изучения отрасли промышленности.

Методический подход к оценке природных условий и ресурсов для развития промышленности. Оценка экономических предпосылок в развитии и размещении промышленности. Изучение территориальной организации отрасли. Методика анализа факторов размещения. Методика изучения уровня развития отрасли и эффективности производства. Изучение экономических связей отрасли.

Тема 6. Антропогенное изменение экосистем.

Оценка изменений на уровне популяций, сообществ. Экспертная оценка антропогенных нарушений экосистем.

Тема 7. Экосистемы.

Экосистема: структура и свойства. Функциональные группы организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Поток веществ и энергии в экосистеме. Пищевые сети и цепи.

Тема 8. Экосистемы.

Эффект биологического накопления. Экологические пирамиды. Правила экологических пирамид. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Сукцессии, их виды и значение.

- **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- разработка и подготовка к защите проектов;
- подготовка по теоретическим вопросам к тестам;
- подготовка к устным докладам.

Темы проектов

4 семестр

- Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.
- Статистический метод как совокупность методов сбора, обработки и анализа массовых исходных данных.
- Ландшафтно-экологическая оценка состояния ПТК и прогноз развития.
- Картографический метод исследования.
- Геоэкологическое районирование.

Темы докладов

1. Моллюски Ульяновской области и их охрана.
2. Насекомые Ульяновской области и их охрана.
3. Ракообразные Ульяновской области и их охрана.
4. Паукообразные Ульяновской области и их охрана.
5. Рыбы Ульяновской области и их охрана.
6. Земноводные Ульяновской области и их охрана.
7. Птицы Ульяновской области и их охрана.
8. Млекопитающие Ульяновской области и их охрана.

Примерный перечень тем рефератов

- Управление качеством окружающей человека среды (экологический менеджмент). Мониторинг, экспертиза, нормирование.
- Правовая охрана окружающей природной среды.
- Экологические проблемы современной России. Экологическая политика Российского государства.
- Экологические организации и их роль в решении экологических проблем.
- Охрана и рациональное использование лесных ресурсов.
- Проблемы сохранения животного и растительного мира.

Темы к тестам

Вариант I

Задание 1. Дайте определение понятиям: фактор среды; популяция; экосистема.

Задание 2. Сколько популяционных характеристик вы знаете? Назовите все их.

Задание 3. Какие виды эдафобионтами? Назовите экологические группы животных.

Задание 4. Какие виды животных обитают в степях на территории Евразии?

Задание 5. Дайте характеристику петробионтам.

Задание 6. Какие виды животных обитают в пустынях Африки?

Задание 7. Нанесите на контурную карту экологические области Земли.

Вариант II

Задание 1. Дайте определение понятиям: консорция, синузия, демэкология.

Задание 2. Назовите виды гелиофилов.

Задание 3. Какие виды называются стенобионтами? Назовите представителей галофилов.

Задание 4. Назовите биологические и географические свойства биоты.

Задание 5. Дайте характеристику адаптаций животных и растений к зоне тундр.

Задание 6. Какие виды животных обитают в тропических лесах, их адаптации?

Задание 7. Нанесите на контурную карту экологические области Земли.

Вариант III

Задание 1. Дайте определение понятиям: ареал; биотоп; стация.

Задание 2. Назовите виды эврибионтов и космополитов.

Задание 3. По происхождению эндемики бывают…

Задание 4. Какие виды животных обитают в горах Гималаях, их адаптации?

Задание 5. Дайте характеристику адаптаций животных зоны лесостепи.

Задание 6. Какие виды животных обитают в глубинах океана, их адаптации?

Задание 7. Нанесите на контурную карту экологические области Земли.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Артемьева Е.А. Глобальные и региональные антропогенные изменения экосферы. – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017 – 96 с.

2. Артемьева Е.А., Кривошеев В.А. Палеонтологическое краеведение.– Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017 – 64 с.

3. Артемьева Е.А. Современные проблемы экологии и природопользования. – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017 – 85 с.

4. Артемьева Е.А. Экологическое и ландшафтное краеведение.– Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017 – 49 с.

5. Артемьева Е.А. Экология животных. – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017 – 157 с.

- **Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у магистра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки магистров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т. п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита проекта ОС-2 Тест ОС-3 Доклад	ОР-1 методы анализа и оценки современных научных достижений; принципы системного подхода. ОР-2 выделять проблемную ситуацию, анализировать различные аспекты проблемы, добывать необходимую информацию. ОР-3 способами оценки последствий избранной стратегии. ОР-4 основные этапы работы над проектом. ОР-5 определять проблему, на которую направлен проект. ОР-6 навыками публичного выступления. ОР-7 источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры и трансформации процесса обучения. ОР-8 вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку научных текстов. ОР-9 методами работы с научной информацией и учебными текстами.
	Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен) ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Методы экологических исследований и экологические системы».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п. 5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования

Примерные вопросы к экзамену

4 семестр

- Методика научных исследований в экологии и географии.
- Методы исследований в экологии и географии, их сущность и содержание.
- Организация исследований.Принципы отбора, приемы обработки и систематизации фондовых и экспедиционных материалов.
- Экодиагностика территории.
- Оценка природных условий развития города и жизни горожан. Оценка социально-экономических факторов развития города.
- Источники роста населения, методы их анализа. Население и окружающая среда.
- Методы и показатели анализа состава населения и его региональных особенностей.
- Методические схемы эколого-географического изучения промышленных предприятий разных типов.

- Методический подход к оценке природных условий и ресурсов для развития промышленности.
- Методика анализа факторов размещения и изучения уровня развития отрасли и эффективности производства.

Примерные практические задания к экзамену

1. Изучите локальную флору и фауну конкретной ООПТ. Оцените ее состояние. Дайте рекомендации по ее сохранению.
2. Составьте список редких видов растений и животных для обоснования выбора участка под ООПТ.
3. Составьте план территориальной организации ООПТ на конкретном участке Ульяновской области.
4. Разработайте природоохранные рекомендации для организации ООПТ на конкретной территории Ульяновской области.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
4 семестр	Разбалловка по видам работ	9х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	212 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 баллов max	236 балла max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 4 семестра

Оценка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

- **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий
4 семестр

Практическое занятие № 1. Введение. Традиционные подходы в эколого-географических исследованиях. Классификация методов эколого-географических исследований.

План:

1. Цели и задачи.
2. Методы.
3. Основные принципы и подходы.
4. Возникновение и развитие.

Практическое занятие № 2. Организация исследований. Методика сбора и обработки материалов.

План:

1. Методика сбора материалов. Источники информации.

2. Методика обработки материалов исследований: метод обобщений, метод средних величин, сравнение и сопоставление.

3. Этапы организации камеральных и полевых исследований: подготовительный этап, полевой этап, методика сбора материала. Оформление материалов исследований.

Практическое занятие № 3. Экодиагностика территории.

План:

1. Экологическая оценка территории. Классификация экологических проблем и ситуаций. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций.

2. Геоэкологическое районирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск.

3. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.

Практическое занятие № 4. Методика эколого-географического изучения города. Население как объект исследования.

План:

1. Экологические аспекты изучения города. Анализ народнохозяйственной структуры города. Геологическое строение, рельеф, климатические условия, водоснабжение, озеленение. Цели и задачи исследования.

2. Изучение численности и воспроизводства населения. Миграция населения. Изучение состава населения. Анализ размещения населения и степени заселённости территории.

3. Материальный и культурный уровень жизни населения. Население и окружающая среда.

Практическое занятие № 5. Методика эколого-географического изучения отрасли промышленности.

План:

1. Методический подход к оценке природных условий и ресурсов для развития промышленности. Оценка экономических предпосылок в развитии и размещении промышленности.
2. Изучение территориальной организации отрасли. Методика анализа факторов размещения.
3. Методика изучения уровня развития отрасли и эффективности производства. Изучение экономических связей отрасли.

Практическое занятие № 6. Антропогенное изменение экосистем.

План:

1. Оценка изменений на уровне популяций, сообществ.
2. Экспертная оценка антропогенных нарушений.
3. Экологическое прогнозирование территории.

Практическое занятие № 7. Экосистемы.

План:

1. Типы экосистем.
2. Структура экосистем.
3. Эволюция экосистем.

Практическое занятие № 8. Экосистемы.

План:

1. Паразитизм, симбиоз.
2. Хищничество и другие отношения.
3. Эволюция отношений.

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

Основная литература

1. Экология: учебник- М.: Логос, 2013 -504 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716

2. КарпенковС.Х.Экология: учебник. – М.: Логос, 2014 – 399 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780

3. Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1117754)

4.Павлов, А.В. Логика и методология науки: современное гуманитарное познание и его перспективы: учебное пособие / А.В. Павлов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 343 с. Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54575

Дополнительная литература

1. Артемьева Е.А., Воронов Л.Н. Теория эволюции и эволюционная экология с основами палеонтологического краеведения. Учебник для вузов. Ульяновск: «Корпорация технологий продвижения», 2016. 360 с.

2. Артемьева Е.А., Корольков М.А. Региональная фауна с основами зоологии и охраны биоразнообразия. Учебник для вузов. Ульяновск: «Корпорация технологий продвижения», 2015. 320 с.

3. Артемьева Е.А., Корольков М.А., Семенов Д.Ю. Материалы по краснокнижным видам избранных групп животных фауны Ульяновской области. Монография. Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова. –Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2013. – 88 с. http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%bb%d0%b5%d0%bc%d1%8b-%d1%8d%d0%ba%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d0%b8

4. Артемьева Е.А., Масленников А.В., Масленникова Л.А., Корепов М.В., Корепова Д.А., Корольков М.А., Кривошеев В.А., Бородин О.В., Смирнова С.Л. Новые и перспективные ООПТ Ульяновской области / Под ред. Е.А. Артемьевой; Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова. – Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2017. – 268 с.

5. Артемьева Е.А., Чарыкова А.Ф. Биометрия с основами математических методов в биологии. Учебник для студентов биологических специальностей. Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова. – Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2017. – 136 с.

Интернет-ресурсы

Кодекс этики научных публикаций. – Режим доступа: http://ipmi-russia.org/magazine/code.php

Подготовка научной публикации. – Режим доступа: http://www.sciencefiles.ru/section/36

Федерация Интернет-образования России. – Режим доступа: http://legionweb.narod.ru/fio.htm

Стратегия охраны биоразнообразия. – Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=773168

Стратегия охраны биоразнообразия. – Режим доступа: http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=7a84603b-ef9d-11e3-b92a-00237dd2fde2 HYPERLINK "http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=7a84603b-ef9d-11e3-b92a-00237dd2fde2&page=2"& HYPERLINK "http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=7a84603b-ef9d-11e3-b92a-00237dd2fde2&page=2"page=2

«География.ру» — сайт географического общества. – Режим доступа: http://www.geografia.ru/

Географическая энциклопедия. – Режим доступа: http://enc-dic.com/enc_geo/Geografija-5826/

География планеты Земля. – Режим доступа: http://geography-a.ru/nauki/geografiya

Ульяновское областное отделение Русского географического общества. – Режим доступа: http://www.rgo.ru/ru/ulyanovskoe-oblastnoe-otdelenie

Энциклопедия растений. – Режим доступа: http://www.greeninfo.ru/

Лист согласования учебной дисциплины

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль: Экологическое образование и охрана окружающей среды
Рабочая программа: Методы экологических исследований и экологические системы
Составитель: А.В. Мищенко – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составитель _____ Мищенко А.В.
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры географии и экологии «23» Мая 2023 г., протокол № 10
Заведующий кафедрой

	Анисимова Е.Ю.	22.05.23
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*

Рабочая программа учебной дисциплины согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки

	Аврасакова Ю.В.	22.05.23
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета «31» мая 2023 г., протокол №6
Председатель ученого совета естественно-географического факультета

	Фролов Ф.А.	31.05.2023
личная подпись	*расшифровка подписи*	*дата*