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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Программа учебной дисциплины Биолого-экологического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы
Биология

(заочная форма обучения)

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

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая экология» относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений части Блока 1. Дисциплины (модули) Биолого-экологического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология», заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися: Зоология беспозвоночных, Зоология позвоночных, Анатомия растений, Систематика растений, Основы фитоценологии, Методы фаунистики, Микробиология, Физиология растений, Растениеводство, Фитопатология, практик Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Курсовая работа №1, Учебная (ознакомительная)практика по физиологии культурных растений.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Биогеография, Учебная (ознакомительная) практика по агроэкологии, Производственная (педагогическая) практика по социально- экологическому проектированию, Производственная (научно-исследовательская работа) Преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Общая экология» является подготовка бакалавра к работе учителем биологии и экологии в общеобразовательной школе. Дисциплина предназначена дать будущим учителям профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку в области экологического знания о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на её основные компоненты – воздух, воду, почву, растительность и животный мир, о возможных способах снижения мощности этого воздействия.

Задачей освоения дисциплины является формирование теоретических знаний по вопросам охраны и рационального использования: атмосферы, вод, недр, почвы, растительных и животных ресурсов, ландшафтов; привить навыки экологической культуры; показать значение прикладной экологии; дать знания, способствующие успешному осуществлению профессиональной и природоохранной работы; привить умение самостоятельно работать над постановкой и разрешением профессиональных задач. В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (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
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в			

соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии;	ОР-1 основные биологические и химические понятия и законы; особенности строения, закономерности развития, эмбриогенеза, жизненных циклов живых организмов и пути их эволюции; физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека, систематику живых организмов	ОР-2 рассматривать полученные химические знания в их единстве и взаимосвязи, соотносить их с естественнонаучной картиной мира; характеризовать строение и экологические особенности основных групп живых организмов**;** зарисовывать организмы и их части, делать их морфологические описания	ОР-3 современной терминологией в области и химических наук**;** современными представлениями о закономерностях развития растений, животных и человека; системными представлениями об организации и функционировании жизни
ПК-11.2 применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;	ОР-4 инновационные технологии работы с биологическими объектами, позволяющие установить закономерности, характеризующие единство структуры, функции и химизма, проявляющееся на разных уровнях организации живой системы;	ОР-5 проводить наблюдения в природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях; использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ; определять виды местной флоры и фауны, их онтогенетические состояния и	ОР-6 современными представлениями о закономерностях развития растений, животных и человека; методами получения современных фундаментальных знаний; методами экспериментальной деятельности; научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи

ПК-11.3 применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	ОР-7 современные методы биологических исследований; теоретические подходы для решения практических вопросов биологии.	жизненные формы ОР-8 работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений и экспериментальных исследований; использовать методы наблюдения, микроскопических исследований, описания микропрепаратов	ОР-9 методикой подготовки и проведения экскурсий в природе и в музеях; навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ; навыками планирования научно-исследовательской работы.
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций ПК-12.1 применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека;	ОР-10 основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с окружающей средой; теоретические подходы для решения практических вопросов экологии;	ОР-11 работать с научной информацией в области биологии, биологических исследований и смежных наук; проводить анатомо-морфологическое описание изучаемых биологических	ОР-12 современной биологической и экологической научной терминологией; основными понятия общей экологии, классическими методами и технологиями организации

	теоретические основы и принципы обеспечения экологической безопасности; основы реализации биологических и химических знаний для обеспечения охраны природы и рациональной хозяйственной деятельности человека.	объектов; устанавливать причинно-следственные связи и механизмы, лежащие в основе функционирования организмов на разных уровнях организации	биологических исследований и эксперимента, статистическими методами анализа количественных показателей, применяемыми в биологии, экологии;
ПК-12.3 анализирует глобальные экологические проблемы; применять базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы;	ОР-13 основные биологические понятия и законы; основные методы изучения биологических систем на разных уровнях организации (молекулярном. клеточном, тканевом, органном, организменном); анатомо-морфологические особенности и особенности функционирования живых организмов на разных уровнях организации (молекулярном. клеточном, тканевом, органном, организменном)	ОР-14 проводить исследования и эксперименты в полевых и лабораторных условиях; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений, экспериментов, учебных и научно-исследовательских работ	ОР-15 базовыми компьютерными программами для анализа экологических (биологических) данных; методами оценки функционального состояния организма и показателей высших психических функций; навыками консультативной помощи в решении задач по охране природы и природопользованию.
ПК-13 Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и			

уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития.			
ПК-13.2 обосновывает роль методических и методологических подходов в формировании концептуальных принципов, тенденций, перспектив современного развития представлений об иерархическом принципе организации живой материи	ОР-16 основные биологические и химические концепции, гипотезы и теории, этапы их становления и хронологию; основные этапы развития биологических и химических наук; предпосылки развития современных представлений об уровневой организации биологических систем, их значение для прикладной и фундаментальной науки	ОР-17 анализировать современные научные достижения в биологии и перспективы развития, анализировать исторические биологические концепции и теории с учетом роли методических и методологических подходов	ОР-18 современной терминологией в области биологических наук; адекватными методами получения современных фундаментальных знаний; методами экспериментальной деятельности; системными представлениями об организации и функционировании жизни и эволюции биологических систем
ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.			
ПК-14.1 устанавливает и анализирует методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи	ОР-19 современную естественнонаучную картину мира, а также роль и взаимосвязи биологических объектов и процессов;	ОР-20 соотносить собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной	ОР-21 современными представлениями о закономерностях развития органического мира

современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма;		картиной мира	
ПК-14.3 соотносит собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной картиной мира и определить соотношение субъективного и объективного в общей концепции развития, осмыслить целостное понимание материального мира и на его основе объяснить происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке.	ОР-22 методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма;	ОР-23 объяснять происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке	ОР-24 способами совершенствования профессиональных знаний и умений, в том числе на основе интеграции биологических знаний с другими дисциплинами естественнонаучного цикла
ПК-15 Способен определять собственную позицию относительно			

дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)			
ПК-15.1 самостоятельно проводит исследования, постановку биологического эксперимента, использование информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований;	ОР-25 основные биологические понятия и законы, современные проблемы биологии, фактологическую базу для ведения дискуссии в предметной области, принципы ведения дискуссии	ОР-26 использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования, проводить сбор, анализ, систематизацию данных, использовать полученную информацию для определения собственной позиции относительно дискуссионных проблем предметной области	ОР-27 навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в области биологии, научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи,
ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения	ОР-28 методы и технологии работы с биологическими объектами, с целью формирования методолого-мировоззренческих принципов и подходов для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний;	ОР-29 грамотно и обоснованно вести дискуссию; аргументировано излагать собственное мнение по проблемам биологии и химии.	ОР-30 навыками четко высказывать собственную позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам, методами и приемами ведения дискуссии.

2. 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	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
8	3	108	4	-	10	85	экзамен
Итого:	3	108	4	-	10	85	экзамен

3. 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	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятель-ная работа
8 семестр				
Тема 1 Введение. Экология как наука	-	2		8
Тема 2. Общие закономерности действия экологических факторов на организм. Среды жизни.	-	2		8
Тема 3. Популяция. Структура и динамика популяции.	2	-		8
Тема 4. Биоценоз	2			8
Тема 5. Экосистема		2		8
Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема Земли.		2		8
Тема 7. Экологические основы природопользования		2		8
Тема 8. Экология и проблемы охраны природы.		-		8
Тема 9. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества и их экологические последствия. Меры по охране растительности.		-	-	11
Тема 10. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Охрана животного мира.			-	10
Итого по 8 семестру	**4**	**10**		**85**

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса

Тема1. Введение. Экология как наука.

Предмет, структура и задачи экологии. Уровни организации жизни. Методы экологических исследований. Положение экологии в системе наук. Основные этапы становления экологической науки. Полевые, лабораторные и экспериментальные методы, моделирование в экологических исследованиях. Роль экологии в решении вопросов рационального природопользования и экологических проблем.

Интерактивная форма: учебная дискуссия

Тема 2. Общие закономерности действия экологических факторов на организм. Среды жизни.

Понятие экологический фактор. Классификации экологических факторов. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Кривая толерантности. Стено- и эврибиоонты. Принцип Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Свет как экологический фактор. Значение света для живых организмов. Экологические группы растений и животных по отношению к освещенности. Температура как экологический фактор. Приспособления растений и животных к неблагоприятным температурам. Группы животных по терморегуляции. Вода (влажность) как экологический фактор. Экологические группы растений и животных по отношению к влажности. Специфика водной среды обитания. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах по изучению основных абиотических факторов.

Тема 3. Популяция. Структура и динамика популяции

Определение популяции. Количественные показатели и структура популяций. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, биотического потенциала. Типы структур популяций. Половая структура популяций. Возрастная структура популяций. Пространственная структура популяций. Экспотенциальная и логистическая кривые роста. Концепции К- и r- стратегии жизненных циклов. Гомеостаз популяций. Динамика численности популяций.

Интерактивная форма: исследовательская игра по определению размеров популяций.

Тема.4. Биоценоз.

Понятие биоценоз. Отличительные черты надорганизменных объединений. Компоненты биоценоза. Биотоп. Структура биоценоза: видовая, пространственная, экологическая. Концепция экологических ниш. Проблемы границ в экологии сообществ.

Интерактивная форма: групповое обсуждение видов биотических отношений в природе

Тема 5. Экосистема.

Экосистема: структура и свойства. Функциональные группы организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Поток веществ и энергии в экосистеме. Пищевые сети и цепи. Экологические пирамиды. Правила экологических пирамид. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Сукцессии, их виды и значение.

Интерактивная форма: работа в группах.

Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема Земли

Биосфера как сфера жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Типы веществ в биосфере. Функции и свойства живого вещества. Свойства биосферы. Ноосфера и ее отличительные признаки.

Интерактивная форма: семинар-беседа, групповое творческое задание

Тема 7. Экологические основы природопользования

Понятие природопользование. Виды природопользования. Мотивы рационального природопользования. Принципы рационального природопользования. Мониторинг окружающей среды.

Интерактивная форма: семинар-беседа, групповое творческое задание

Тема 8. Экология и проблемы охраны природы

Экологические проблемы современного общества. Экологический кризис. Экологическая катастрофа. Пути решения экологических проблем. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы. Виды ООПТ.

Интерактивная форма: семинар-беседа, групповое творческое задание

Тема 9. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества и их экологические последствия. Меры по охране растительности.

Значение растений в природе и жизни человека. Антропогенные воздействия на леса и др. растительные сообщества (прямые и косвенные воздействия). Экологические последствия воздействия человека на растительный мир. Меры по охране растительности – рациональное использование и восстановление. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений

Интерактивная форма: работа по парам с Интернет-источниками.

Тема 10. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Охрана животного мира.

Значение животных в биосфере и жизни человека. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Охрана животного мира. Охрана и эксплуатация охотничьих животных, морских зверей и промысловых рыб. Международная Красная книга. Красная книга России. Особо охраняемые природные территории. Специфическая ресурсная значимость охраняемых территорий.

Интерактивная форма: работа по парам с Интернет-источниками.

4. 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 устных докладов, защиты рефератов.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;

Темы устных докладов

1. Определение экологии. Предмет изучения и задачи экологии.
2. Структура современной экологии. Основные разделы экологии.
3. Методы экологии.
4. Важнейшие экологические факторы среды и их классификации.
5. Экологическая валентность, критические точки, зона оптимума, зоны пессимума вида к экологическому фактору. Стенобионты и эврибионты.
6. Закон Либиха-Шелфорда. Принципы, дополняющие закон Либиха-Шелфорда.
7. Биоритмы. Ритмы внешней и внутренней среды и их причины. Циркадные ритмы. Сезонные и цирканные ритмы. Их проявление в жизненных циклах организмов.
8. Фотопериодизм. Группы растений по отношению к длине дня.
9. Свет как экологический фактор.
10. Экологические группы растений по требованию к условиям освещения и их адаптационные особенности.

Темы рефератов

(задания для контрольной работы №1)

1. Пойкилотермные, гомойотермные и гетеротермные организмы: определение, примеры.
2. Температура в жизни растений. Адаптации растений к температурному режиму.
3. Роль температуры в жизни животных и адаптации животных к температурному режиму.
4. Экологические группы растений по отношению к влажности.
5. Экологические группы животных по отношению к влажности.
6. Водная среда обитания. Основные свойства факторов водной среды: плотность, газовый режим, солевой режим, температурный режим, световой режим.
7. Основные особенности гидробионтов.
8. Экологические зоны Мирового океана. Экологические группы водных организмов: планктон, нейстон, плейстон, гипонейстон, нектон, бентос.
9. Наземно-воздушная среда жизни. Характеристика факторов наземно-воздушной среды жизни: плотность воздуха, световой режим, температурный режим, осадки, ветер, погода, климат, рельеф.
10. Почва как среда обитания: основные компоненты почвы, факторы почвообразования, почвенные горизонты.

(задания для контрольной работы №2)

1. 1. Группы почвенных организмов и их адаптации к среде обитания.
2. Живые организмы как среда обитания. Пути образования паразитизма, приспособления к паразитизму. Классификации паразитов.
3. Жизненная форма (понятие).
4. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
5. Жизненные формы растений по И.Г. Серебрякову.
6. Жизненные формы животных по А.Н. Формозову.

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

А.В. Мищенко Учебно-методическое пособие для практических занятий по системной и прикладной экологии. Учебно-методическое пособие Ульяновск: УлГПУ , 2017. 27 с.
Экологическое краеведение. Зоология. В 2 кн: учеб. пособие / Ф.Т. Алеев, О.Е. Бородина, Л.А. Грюкова и др. - Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2008. - 182 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

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

В процессе оценки бакалавров 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 практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Устный доклад ОС-2 Реферат	ОР-1 основные биологические и химические понятия и законы; особенности строения, закономерности развития, эмбриогенеза, жизненных циклов живых организмов и пути их эволюции; физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека, систематику живых организмов ОР-2 рассматривать полученные химические знания в их единстве и взаимосвязи, соотносить их с естественнонаучной картиной мира; характеризовать строение и экологические особенности основных групп живых
	Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет) ОС-3 Экзамен в форме устного собеседования	

		организмов; зарисовывать организмы и их части, делать их морфологические описания ОР-3 современной терминологией в области и химических наук; современными представлениями о закономерностях развития растений, животных и человека; системными представлениями об организации и функционировании жизни ОР-4 инновационные технологии работы с биологическими объектами, позволяющие установить закономерности, характеризующие единство структуры, функции и химизма, проявляющееся на разных уровнях организации живой системы ОР-5 проводить наблюдения в природе и ставить эксперименты в полевых и лабораторных условиях; использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ; определять виды местной флоры и фауны, их онтогенетические состояния и жизненные формы ОР-6 современными представлениями о закономерностях развития растений, животных и человека; методами получения современных фундаментальных знаний; методами экспериментальной деятельности; научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи ОР-7 современные методы биологических исследований; теоретические подходы для решения практических вопросов биологии. ОР-8 работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами

		для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений и экспериментальных исследований; использовать методы наблюдения, микроскопических исследований, описания микропрепаратов ОР-9 методикой подготовки и проведения экскурсий в природе и в музеях; навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ; навыками планирования научно-исследовательской работы. ОР-10 основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с окружающей средой; теоретические подходы для решения практических вопросов экологии; теоретические основы и принципы обеспечения экологической безопасности; основы реализации биологических и химических знаний для обеспечения охраны природы и рациональной хозяйственной деятельности человека. ОР-11 работать с научной информацией в области биологии, биологических исследований и смежных наук; проводить анатомо-морфологическое описание изучаемых биологических объектов; устанавливать причинно-следственные связи и механизмы, лежащие в основе функционирования организмов на разных уровнях организации ОР-12 современной биологической и экологической научной терминологией; основными понятия общей экологии, классическими методами и технологиями организации биологических

		исследований и эксперимента, статистическими методами анализа количественных показателей, применяемыми в биологии, экологии; ОР-13 основные биологические понятия и законы; основные методы изучения биологических систем на разных уровнях организации (молекулярном. клеточном, тканевом, органном, организменном); анатомо-морфологические особенности и особенности функционирования живых организмов на разных уровнях организации (молекулярном. клеточном, тканевом, органном, организменном) ОР-14 проводить исследования и эксперименты в полевых и лабораторных условиях; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений, экспериментов, учебных и научно-исследовательских работ ОР-15 базовыми компьютерными программами для анализа экологических (биологических) данных; методами оценки функционального состояния организма и показателей высших психических функций; навыками консультативной помощи в решении задач по охране природы и природопользованию. ОР-16 основные биологические и химические концепции, гипотезы и теории, этапы их становления и хронологию; основные этапы развития биологических и химических наук; предпосылки развития современных представлений об уровневой организации биологических систем, их значение для прикладной и фундаментальной науки ОР-17 анализировать современные научные достижения в биологии и перспективы развития, анализировать

		исторические биологические концепции и теории с учетом роли методических и методологических подходов ОР-18 современной терминологией в области биологических наук; адекватными методами получения современных фундаментальных знаний; методами экспериментальной деятельности; системными представлениями об организации и функционировании жизни и эволюции биологических систем ОР-19 современную естественнонаучную картину мира, а также роль и взаимосвязи биологических объектов и процессов; ОР-20 соотносить собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной картиной мира ОР-21 современными представлениями о закономерностях развития органического мира ОР-22 методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма; ОР-23 объяснять происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке ОР-24 способами совершенствования профессиональных знаний и умений, в том числе на основе интеграции биологических знаний с другими дисциплинами естественнонаучного цикла ОР-25 основные биологические понятия и законы, современные

		проблемы биологии, фактологическую базу для ведения дискуссии в предметной области, принципы ведения дискуссии ОР-26 использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования, проводить сбор, анализ, систематизацию данных, использовать полученную информацию для определения собственной позиции относительно дискуссионных проблем предметной области ОР-27 навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в области биологии, научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи, ОР-28 методы и технологии работы с биологическими объектами, с целью формирования методолого-мировоззренческих принципов и подходов для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний; ОР-29 грамотно и обоснованно вести дискуссию; аргументировано излагать собственное мнение по проблемам биологии и химии. ОР-30 навыками четко высказывать собственную позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам, методами и приемами ведения дискуссии.

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

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-2 Экзамен в форме устного собеседования
Примерные вопросы к экзамену

1. Определение экологии. Предмет изучения и задачи экологии.
2. Структура современной экологии. Основные разделы экологии.
3. Методы экологии.
4. Важнейшие экологические факторы среды и их классификации.
5. Экологическая валентность, критические точки, зона оптимума, зоны пессимума вида к экологическому фактору. Стенобионты и эврибионты.
6. Закон Либиха-Шелфорда. Принципы, дополняющие закон Либиха-Шелфорда.
7. Биоритмы. Ритмы внешней и внутренней среды и их причины. Циркадные ритмы. Сезонные и цирканные ритмы. Их проявление в жизненных циклах организмов.
8. Фотопериодизм. Группы растений по отношению к длине дня.
9. Свет как экологический фактор.
10. Экологические группы растений по требованию к условиям освещения и их адаптационные особенности.
11. Пойкилотермные, гомойотермные и гетеротермные организмы: определение, примеры.
12. Температура в жизни растений. Адаптации растений к температурному режиму.
13. Роль температуры в жизни животных и адаптации животных к температурному режиму.
14. Экологические группы растений по отношению к влажности.
15. Экологические группы животных по отношению к влажности.
16. Водная среда обитания. Основные свойства факторов водной среды: плотность, газовый режим, солевой режим, температурный режим, световой режим.
17. Основные особенности гидробионтов.
18. Экологические зоны Мирового океана. Экологические группы водных организмов: планктон, нейстон, плейстон, гипонейстон, нектон, бентос.
19. Наземно-воздушная среда жизни. Характеристика факторов наземно-воздушной среды жизни: плотность воздуха, световой режим, температурный режим, осадки, ветер, погода, климат, рельеф.
20. Почва как среда обитания: основные компоненты почвы, факторы почвообразования, почвенные горизонты.
21. Группы почвенных организмов и их адаптации к среде обитания.
22. Живые организмы как среда обитания. Пути образования паразитизма, приспособления к паразитизму. Классификации паразитов.
23. Жизненная форма (понятие).
24. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
25. Жизненные формы растений по И.Г. Серебрякову.
26. Жизненные формы животных по А.Н. Формозову.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине
Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Экзамен
8 семестр	Разбалловка по видам работ	1х 2=2баллов	5 х 1=5 баллов	229 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 баллов max	7 баллов max	236 балла max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 8 семестра

Оценка	Количество баллов
«отлично»	271 – 300
«хорошо»	211 – 270
«удовлетворительно»	151 – 210
«неудовлетворительно»	150 и менее

7. 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 лабораторным занятиям.

При подготовке к 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 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 заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Практическое занятие №1. Введение в общую экологию.

1. Повторить лекционный материал.

2. Дискуссия: Введение в экологию
3. Сделать вывод.

Практическое занятие №2. Общие закономерности действия экологических факторов на организм

1. Повторить лекционный материал.
2. Дискуссия: Общие закономерности действия экологических факторов на организм
3. Сделать вывод.

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

Основная литература

1. Карпенков, С. Х. Экология: учебник / С. Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2020. - 400 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1214490).

2. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с (Электронный ресурс.- Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1190682)

3. Потапов, А. Д. Экология : учебник / А. Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва : ИНФРА-М, 2019. — 528 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1009730)

Дополнительная литература

1. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика / А.С. Степановских. – Москва : Юнити, 2015. – 791 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=119176).

2. Тулякова, О.В. Экология : учебник : [16+] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175).

Интернет-ресурсы

- Кодекс этики научных публикаций - Режим доступа: http://ipmi-russia.org/magazine/code.php
- Федерация Интернет-образования России - Режим доступа: http://www.fio.ru
- Человек и информационное общество (Образовательный центр) - Режим доступа: http://www.phis.org.ru/education