



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра биологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП


(подпись)

Л.Ю. Минеева

« 30 » августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Экология животных

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биоэкология и биоразнообразие

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

1. Цели освоения дисциплины

Изучение и применение в практической деятельности экологических знаний об адаптациях животных к окружающей среде, особенностях их популяций и ролей в природных сообществах; взаимодействии животных с человеком как основы для научно-исследовательской и производственной деятельности. А также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экология животных» относится к части формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОП и читается на IV курсе в 7 семестре.

Дисциплина «Экология животных» базируется на знаниях, полученных студентами в ходе различных биологических дисциплин и практик. Особенно важными для курса экологии животных являются дисциплины «Зоология», «Биогеография», «Экология и рациональное природопользование», «Теории эволюции», «Сравнительная анатомия животных», «Систематика животных», «Практикум по биоэкологии и биоразнообразию» а также практик (учебных: ознакомительной, научно-исследовательской работы; производственной по профилю профессиональной деятельности). Дисциплина «Экология животных» закрепляет и обобщает на глубоком теоретическом уровне общебиологические и зоологические знания, учит применять эти знания при решении ситуативных задач и на практике.

Студенты должны сформировать представления о целостности животного мира, о роли животных в природе и для человека. Научиться проводить анализ основных черт формирования адаптаций, метаболизма, развития и специализации животных. Овладеть представлениями о методах обращения с обычными, массовыми и редкими видами животных в разных условиях, принципами создания и поддержания зоокультур.

Для освоения дисциплины «Экология животных» студент должен:

Знать: разнообразные систематические группы и виды животных, особенности их биологии и образа жизни; основные таксоны животного мира; закономерности географического распространения животных; особенности анатомо-морфологического строения животных; особенности эволюционных процессов; основные определения и понятия зоологии, систематики, сравнительной анатомии, экологии, биогеографии, эволюционного учения; основы экологии особи, популяций, сообществ

Уметь: объяснять особенности строения, физиологии и распространения животных влиянием факторов среды и приспособленностью к ним видов, историческими изменениями географической оболочки Земли, деятельностью человека.

Иметь: практический опыт в изучении аспектов экологии животных, навык применения теоретических знаний из области зоологии, сравнительной анатомии животных, биогеографии, экологии, эволюционного учения в дальнейшем обучении.

Дисциплина «Экология животных» читается параллельно с курсом экологии растений. Пересекающиеся понятия этих дисциплин в области аут- и синэкологии удачно дополняют друг друга. В свою очередь, дисциплина «Экология животных» является предшествующим для педагогической практики, выполнения преддипломной практики и написания ВКР. Дисциплина завершается экзаменом.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) профессиональные (ПК):

ПК-5: способен выявлять актуальные научные проблемы в области биоэкологии и биоразнообразия и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации;

ПК-7: способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: экологические группы животных по отношению к различным факторам среды; закономерности формирования и типы адаптаций животных, обитающих в разных средах жизни; экологические особенности популяций животных, зооценозов, влияние и роль животных в естественных экосистемах; животный мир суши (различных природных зон и основных типов местообитаний, включая антропоценозы), животный мир морей и рек, почвы; эколого-поведенческие особенности животных, связанные с разными периодами жизненного цикла; тенденции изменения в животном мире Земли; вопросы охраны животных; роль животных в жизни человека (ПК-5).

Уметь: объяснять особенности распространения животных влиянием факторов среды и приспособленностью к ним видов, деятельностью человека; применять теоретические знания из экологии животных в обосновании мер по сохранению, воспроизводству, расселению редких и сокращающихся в численности видов животных; использовать основные законы и правила экологии, проводить расчеты сроков развития разных групп животных под действием экологических факторов; составлять и анализировать схемы пищевых (и других) связей между разными группами животных; распознавать формы взаимоотношений между разными группами животных в экосистемах; проводить оценки динамики численности животных в природе и народном хозяйстве (ПК-5).

Иметь практический опыт/Иметь навыки: практический опыт в решении задач по экологии животных (ПК-5); практический опыт исследования и анализа экологических ситуаций в живых системах на разных уровнях (ПК-5); навыки обработки результатов экологических исследований по разным группам животных (ПК-5; ПК-7); практический опыт и навык представления результатов теоретических научных исследований в доступной и современной форме (ПК-7).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в т.ч.: практическая подготовка (ПП) – 12 академических часов в очной форме.

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

№ п/п	Раздел (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра.)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Введение в экологию животных. Предмет и задачи экологии животных. Исторический очерк науки.	7	2	1 практ. заню	Беседа со студентами, обращение к знаниям, полученным в предыдущих дисциплинах. Экологический диктант и открытые вопросы.
2	Факториальная экология (температура, свет, влажность). Прикладные аспекты аутоэкологии: суммы эффективных температур, пороги развития и циклы у пойкилотермных животных.	7	8	4 практ. зан.	Решение ситуационных задач; просмотры видеофильмов; ответы на вопросы по материалам фильма.
3	Адаптивные биологические ритмы и адаптивная морфология животных. Жизненные формы животных.	7	4	1 практ. зан.	Решение ситуационных задач
4	Популяционная экология животных. Численная, половозрастная и этологическая структура популяций животных, гомеостаз популяций животных. Эффект группы. Популяционный стресс и гомеостаз. Структура популяций и стратегии размножения животных.	7	8	6 практ. зан. (в т.ч. 2 – ПП)	Самостоятельные домашние работы, тестовая работа по популяционной экологии животных.
5	Животные в сообществах. Экологическая ниша и биоценотические связи животных. Типы взаимоотношений между животными. Животные и растения. Роль животных в биосфере.	7	4	6 практ. зан. (в т.ч. 2 – ПП)	Просмотр видеофильмов, решение ситуационных задач с использованием примеров из фильмов; построение таблицы «Типы взаимоотношений животных в сообществах» на примере фильма «Трубказуб». Заслушивание докладов.
6	Животные в разных	7		8, практ.	Заслушивание докладов по



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

	местообитаниях (на суше и в водоемах) и приспособления к условиям жизни. Особенности обитания животных в разных средах жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная).			занятие (ПП)	проектной работе студентов
7	Человек и животные. Значение диких животных в жизни человека. Одомашнивание животных. Синантропизация и урбанизация животных. Антропогенные воздействия на различные типы экосистем и их влияние на животных и человека. Бионика – использование животных как моделей для НТП человечества.	7	4	2 прак. зан.	Беседа с обучающимися. Просмотр видеофильмов, составление опорного конспекта по материалам фильмов и беседы.
8	Изменения в животном мире Земли. Причины и последствия. Охрана животных. Красные книги (МСОП, РФ, Ивановской области). Особо охраняемые территории.	7	4	2 прак. зан.	Проверочно-обучающая тестовая работа по теме «Животные в сообществах. Значение животных для человека. Охрана животных». Проблемная дискуссия
9.	Инвентаризация и кадастр фауны. Практические аспекты сохранения и видов на планете. Обращение с редкими, обычными и массовыми видами (сохранение, разведение и т.д.). Зоокультуры.		2	2 прак. зан.	Проблемная дискуссия
Итого за семестр			36	32 (12 ПП)	Экзамен
Итого за семестр			36	32 (12 ПП)	Экзамен

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Введение в экологию животных.

Предмет, задачи и история формирования и развития экологии животных в XIX—XXI веке. Структура современной экологии и актуальные проблемы современной экологии животных и человека.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Факториальная экология. Прикладные аспекты аутоэкологии: суммы эффективных температур, пороги развития и циклы у пойкилотермных животных. Адаптивные биологические ритмы и адаптивная морфология животных. Жизненные формы животных.

Ситуационные задачи и экологические ситуации.

Популяционная экология.

Численная, половозрастная и этологическая структура популяций животных. Эффект группы. Популяционный стресс и гомеостаз. Структура популяций и стратегии размножения животных.

Животные в сообществах.

Экологическая ниша и биоценотические связи животных. Типы взаимоотношений между животными. Животные и растения. Роль животных в биосфере. Анализ экологических ситуаций.

Животные в разных местообитаниях (на суше и в водоемах) и приспособления к условиям жизни. Особенности обитания животных в разных средах жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная).

Человек и животные. Значение диких животных в жизни человека. Одомашнивание животных. Синантропизация и урбанизация животных. Антропогенные воздействия на различные типы экосистем и их влияние на животных и человека.

Изменения в животном мире Земли. Причины и последствия. Охрана животных. Красные книги (МСОП, РФ, Ивановской области).

Особо охраняемые территории. Заповедники. Национальные парки. Заказники. Ключевые орнитологические территории (КОТР). Зоологические памятники природы. Инвентаризация и кадастр фауны. Практические аспекты сохранения и видов на планете. Обращение с редкими, обычными и массовыми видами (сохранение, разведение и т.д.). Зоокультуры.

5. Образовательные технологии

На лекционных и лабораторных занятиях применяются **технология смешанного обучения**. Занятия проводятся с использованием компьютерных презентаций, фильмов. Часто используются **технологии проблемного обучения**.

Важным элементом являются **интерактивные формы** проведения занятий: разработка студентами докладов и соответствующих компьютерных презентаций по отдельным зоогеографическим регионам (**проектная деятельность**), решение ситуативных и расчетных задач, научная дискуссия (выбираются общие и частные вопросы экологии животных, требующие практического осмысления – **технология учебной дискуссии**). Это способствует глубокому осмыслению сути основных экологических понятий, направлений и задач на примере экологии животных.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология животных и их значение в природе и хозяйстве» включает материалы: 1) находящиеся на кафедре в ведении преподавателя и УВП кафедры (электронные презентации по лекциям курса); 2) находящиеся в ЭИОС и доступные студентам (примерные варианты заданий на лабораторных занятиях, темы докладов и рефератов, требования к рефератам и докладам, вопросы для самоконтроля по всей дисциплине и отдельным ее разделам, вопросы к экзамену); 3) находящийся в библиотеке ИвГУ, ЭБС или в открытом доступе сети интернет.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.



7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контроль проводится в рейтинговой системе в форме трех контрольных точек. Выставляется балльная оценка по результатам освоения трех разделов: 1) Введение в экологию животных. Особенности обитания животных в разных средах жизни; 2) Популяционная экология животных; 3) Животные в сообществах; Человек и животные.

Текущий контроль заключается в балльной оценке всех видов самостоятельной работы студента – от самостоятельных домашних работ, до ответов на вопросы в аудитории письменно, устно. Компетентностно-ориентированные задания всех типов оцениваются по 5-балльной системе.

Оценка «5» (отлично) выставляется студенту, если он представил полный логичный ответ на все вопросы или, безошибочно выполнив расчеты, грамотно и логично интерпретировал результаты. Студент не сделал ошибок, возможны некоторые неточности.

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту, если при ответах (расчетах, интерпретации) были допущены незначительные ошибки или одна серьезная.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, справившемуся только с половиной задания, допустившего несколько ошибок. Оценка выставляется после доработки ответа (расчетов, объяснений).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае грубых ошибок при ответах на вопросы, расчетах или неправильном объяснении материала. Студент не понимает, что делает. Задание нуждается в полном переделывании.

Выполнение заданий возможно как на лабораторных занятиях, так и в качестве домашней работы. Оценки за выполненные задания суммируются и пересчитываются по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = \sum \text{баллов студента} \times 60 / \sum \text{максимально возможная.}$$

Таким образом, за все выполненные компетентностно-ориентированные задания студент может получить максимум 60 баллов (35 – минимум).

Проектная работа проводится студентом индивидуально или в группе и представляет собой реферативную работу, публично защищаемую на лабораторном практикуме. Тематика работ связана с животным миром различных местообитаний и приспособлениями которые возникают в связи с этим у животных.

Студент (студенты) должен представить устный доклад с электронной презентацией и, собственно, саму реферативную работу. В презентации должна быть дана характеристика местообитаний, о животном мире которых пойдет речь в докладе, показаны фотографии местообитаний, а также представлены конкретные таксоны животных (классы, отряды, семейства, роды, виды) (с учетом современной систематики) с обозначением адаптаций, различных экологических связей, на примере конкретных представителей.

Список тем проектных работ представлен в Приложениях 1 и 2 к РП.

Каждый элемент проекта (доклад с презентацией, реферат) оценивается, исходя из пяти баллов.

ДОКЛАД: Оценка «5» (отлично) выставляется студенту за доклад, если он построен логично, грамотно с точки зрения биологических дисциплин, не затянута по времени и смыслу, хорошо проиллюстрирована материалами презентации, полностью дает представление о животном мире указанной природной зоны (местообитания). Студент свободно ориентируется в материале, отвечает на вопросы без помощи и подсказок со стороны преподавателя

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту за доклад, если в нем нарушены какие –либо составляющие части (страдает логика изложения, нехватка иллюстративного материала,



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразии)

неточности в биологической систематике животных, затянута время или смысл частей доклада и пр.) или при отличном докладе отсутствует часть материала (затронуты не все основные классы животных, населяющих природную зону (местообитание), не указаны адаптации или экологические связи животных), из-за чего тема оказывается раскрыта в основном. Также оценка «хорошо» может быть выставлена студенту в случае отсутствия ответов на вопросы по фактическому материалу его проекта.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, справившемуся с докладом, но имеющему большое количество неточностей, ошибок, нехватки материала. В результате чего зоогеографическая область оказывается представленной частично. В материале проекта студент ориентируется плохо.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае грубых ошибок во время доклада, очень одностороннего представления материала и др. Животный мир заявленной в докладе природной зоны, или местообитания слабо представлен. Студент не ориентируется в теме проекта. Задание нуждается в полном переделывании.

РУКОПИСЬ: Оценка «5» (отлично) выставляется студенту за реферат, если он построен логично, грамотно с точки зрения биологических дисциплин, полностью дает представление о животном мире указанной природной зоны (местообитания). Правильно представлен список литературы, в тексте даны ссылки на источники. Список литературы достаточен.

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту за реферат, если в нем нарушены какие –либо составляющие части (страдает логика изложения, неточности в биологической систематике животных, много лишнего материала не по существу и т.д.). Также «хорошо» ставится или при отличном реферате, если отсутствует часть материала (затронуты не все основные классы животных природной зоны или местообитания, не указаны адаптации или экологические связи животных), из-за чего тема оказывается раскрыта в основном. Также оценка «хорошо» может быть выставлена студенту в случае неправильного оформления списка литературы, малого количества источников и т.п..

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, выполнившему реферат, но имеющему в нем большое количество неточностей, ошибок, нехватки материала и т.п.. В результате чего тема реферата оказывается представленной частично. Реферат оформлен плохо.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае грубых ошибок в реферате, в его оформлении (выполнен не по форме), очень одностороннего представления материала и др. Тема практически не раскрыта. Реферат нуждается в полном переделывании.

Таким образом за реферат и доклад по нему студент может получить 10 баллов максимум (5 – минимум).

Всего, по результатам семестрового рейтинга студент набирает максимум 60 баллов. Все примеры контрольных заданий представлены в Приложении 2 – Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по дисциплине

В итоге дисциплины проводится устный экзамен. Студент, набравший за семестр в ходе рейтингового контроля не менее 55 баллов получает 30 призовых баллов и освобождается от экзамена с оценкой «5» (отлично). По желанию студента, набравшего 50-54 балла он получает 20 призовых и оценку «4» (хорошо) за экзамен; студент, набравший 45-49 баллов по желанию получает 10 призовых и может быть освобожден от экзамена с оценкой «3» (удовлетворительно)

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса из разных разделов дисциплины. Каждый вопрос оценивается из расчета 10 баллов. Кроме вопросов билета на усмотрения преподавателя задается дополнительный вопрос, также оценивающийся в 10 баллов.

«10 баллов» за ответ на вопрос экзаменационного билета выставляется в случае полного, грамотно сформулированного ответа. Может отсутствовать не более 5% несущественной информации.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

«9 баллов» выставляется в случае небольших неточностей в ответе на экзаменационный вопрос или не вполне логично и связно выстроенного ответа. При этом по сути ответ близок к эталонному. Может отсутствовать не более 6-15% не важной информации.

«8 баллов» выставляется в случае небольших ошибок при ответе на вопрос и (или) сложного формулирования самого ответа. Может отсутствовать не более 16-25% не ключевой информации.

«7 баллов» выставляется в случае некоторых ошибок и неточностей при ответе на вопрос. Студент с заминкой исправляет ошибки после наводящих вопросов преподавателя. В ответе может отсутствовать 26-35% не ключевой информации по вопросу.

«6 баллов» выставляется в случае очень краткого и сжатого ответа с присутствием в нем явных пробелов. Информации по вопросу не достаточно. В ответе отсутствует 36-45% информации, в том числе ключевой.

«5 баллов» выставляется в случае серьезных ошибок при ответе на вопрос. Студент имеет лишь общее представление о предмете ответа. В ответе часто отсутствует именно ключевая информация. По сути, на вопрос дается лишь половина ответа (около 50% ответа).

При очень слабых знаниях, неспособности их сформулировать и изложить в ответе не более чем на 40% вопроса ставятся баллы **ниже «5»**.

Если вопросы на ответы билета преподавателя удовлетворяют, он может без дополнительного вопроса добавить студенту от 5 до 10 баллов. Таким образом, экзаменационный ответ оценивается из расчета в 40 баллов. Баллы по трем вопросам и дополнительному вопросу суммируются. Максимально возможным за итоговую аттестацию оказывается 40 баллов, минимальным – 20 баллов, что соответствует положению о рейтинговой системе факультета.

Итоговая оценка выставляется по итоговому баллу (рейтинг + экзамен): 55- 69 баллов – «удовлетворительно», 70 – 84 баллов – хорошо, выше 84 – «отлично».

Список экзаменационных вопросов представлены в Приложениях 1 и 2 к РП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Миркин, Б.М. Основы общей экологии : учебное пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова ; под ред. Г.С. Розенберг. - М. : Логос, 2005. - 240 с. - (Новая Университетская Библиотека). - ISBN 5-94010-258-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931)
2. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология: Учебное пособие для пед. ин-тов по биол. спец. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 271, с.: ил.
3. Степановских, А.С. Общая экология : учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337)

Дополнительная литература:

1. Николайкин, Н. И. Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: учебник для вузов.— 3-е изд., стер.— М. : Дрофа, 2004.— 624 с
2. Простаков, Н.И. Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», Министерство образования и науки РФ. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. - 439 с. : схем., ил., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2105-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605)



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

3. Чернова Н. М. Лабораторный практикум по экологии: Учебное пособие для пед. ин-тов по биол. спец. – М.: Просвещение, 1986. – 94 с.: ил.
4. Адаптации животных в естественных и антропогенных ландшафтах: Межвузовский сборник научных трудов / Ивановский гос. Ун-т. – Иваново: ИвГУ, 1990. – 155 с.
5. Иванов, В.П. Основы экологии / В.П. Иванов, О.В. Васильева. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. - 272 с. - ISBN 978-5-299-00450-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104917> (09.02.2019).
6. Боголюбский, С.Н. Происхождение и преобразование домашних животных / С.Н. Боголюбский. - М. : Издательство "Советская наука", 1959. - 591 с. - ISBN 978-5-4458-4392-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213694>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

<http://zoomet.ru> — бесплатная электронная биологическая библиотека

Красная книга Ивановской области <http://eco.ivanovoobl.ru/deyatelnost/krasnaya-kniga-ivanovskoy-oblasti/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru;

<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационное оборудование (проектор, ноутбук, экран); электронные пособия (презентации; аудио-визуальные пособия (видеоматериалы); экспонаты зоологического музея ИвГУ.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биоэкология и биоразнообразие)

Автор рабочей программы дисциплины:

доцент кафедры биологии, канд. биол. наук Чудненко Д.Е.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры (наименование)

« 30 » августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 01 от «30» августа 2022 г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Д.Е. Чудненко

(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____

(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)