

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2022 06:15:30  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения  
имени В.Н. Скалона

Кафедра Общей биологии и экологии

Утверждаю  
Директор института управления  
природными ресурсами –  
факультет охотоведения имени В.Н. Скалона

В.О. Саловаров  
«26» марта 2021

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.9 Экология**

---

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль: Рыбоохрана и рыбоводство

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная

Курс (семестр): очная - 3 курс, семестр 5, заочная -3 курс

Молодежный 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

Заложить основы экологического мышления; добиться понимания взаимной связи процессов, протекающих в биосфере. Достичь понимания того, что любое воздействие человека на биогеоценозы должно базироваться на знании закономерностей их функционирования, чтобы свести к минимуму негативные последствия такого воздействия.

Задачи: изучить основные разделы экологии – экологию особей, экологию популяций, экологию сообществ, некоторые прикладные аспекты экологии.

Освоить терминологию науки, фундаментальные понятия и закономерности. Уметь оценивать рыбохозяйственные и природоохранные мероприятия с позиций экологического знания.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Экология» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по «Зоологии позвоночных», «Зоология беспозвоночных», «Гидробиологии», «Ихтиологии», «Биологическим основам рыбоводства», «Генетики и селекции рыб», «Методам рыбохозяйственных исследований».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Экология», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: промысловая ихтиология, товарное рыбоводство, теория эволюции и генетика, искусственное воспроизводство рыб, аквакультура, промысловое рыболовство и орудия лова, рыбоохрана и рыбоводство.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>Обобщенная трудовая функция</b> – Организация выполнения технологических операций в аквакультуре и управление персоналом Приказ Минтруда России от 07.04.2014 № 213н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-рыбовод» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2014 № 32504)		
<b>Трудовая функция – В/01.6</b> Мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания		
<b>- Трудовое действие –</b> Мониторинг условий выращивания объектов аквакультуры	<b>ОПК-1</b> способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> основные профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы
		<b>В области практических умений (С)</b>
<b>Владеть:</b> способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы		
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>Обобщенная трудовая функция</b> – Сбор и первичная обработка гидробиологических материалов Приказ Минтруда России от 07.04.2014 № 206н «Об утверждении профессионального стандарта «Гидробиолог» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 № 32940)		
<b>Трудовая функция – А/02.6</b> Предварительная камеральная обработка гидробиологических проб		
<b>- Трудовое действие –</b> Ведение необходимой документации	<b>ОПК-7)</b> способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования
		<b>В области практических умений (С)</b>
<b>Владеть:</b> способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования		

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И  
НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа – 4з.е.

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 5, вид отчетности – экзамен (5 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	44	44
в том числе:		
Лекции (Л)	22	22
Практические (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
<b>Самостоятельная работа:</b>	64	64
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	24	24
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена	36	36

**4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности – экзамен (3 курс).**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>
	всего	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	12	12
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	96	96
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	30	30
Самостоятельное изучение разделов	66	66
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	36	36

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (сем.)	лаб. раб. (ЛР)	самост. раб. (СРС)	
1	Экология как наука. Значение экологии в рациональном природопользовании и охране природы.	5	1	2	-	-	4	Опрос (устно)
2	Общие закономерности взаимоотношений организма и среды (аутэкология).	5	2-4	6	6		20	Коллоквиум (письменно)
3	Экология популяций (демэкология).	5	5-7	6	8		20	Контрольная работа
4	Экология сообществ (синэкология)	5	8-11	8	8		20	Контрольная работа
	Итого:			22	22		64	Экзамен 36 ч.

#### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаб. раб. (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	Экология как наука. Значение экологии в рациональном природопользовании и охране природы.	3	-	2	-	6	Контрольная работа (письменно)
2	Общие закономерности	3	2	-	-	30	Контрольная работа

	взаимоотношений организма и среды (аутэкология).						(письменно)
3	Экология популяций (демэкология).	3	2	2	-	30	Контрольная работа (письменно)
4	Экология сообществ (синэкология)	3	2	2	-	30	Контрольная работа (письменно)
	Итого:		6	6	-	96	Экзамен (36 ч)

## 5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п.п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание Темы
1.	Экология как наука. Значение экологии в рациональном природопользовании и охране природы.	Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Введение термина "Экология" Эрнстом Геккелем для обозначения науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой.
2.	Общие закономерности взаимоотношений организма и среды (аутэкология).	Взаимодействие организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем. Уровни биологической организации. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Условия и ресурсы среды. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенности водной, почвенной и воздушной сред. Абиотические и биотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность. Лимитирующие факторы. Правило Либиха, закон Шелфорда. Взаимодействие экологических факторов. Распределение отдельных видов по градиенту условий. Представление об экологической нише; потенциальная и реализованная ниша. Биотестирование и биоиндикация как методы контроля качества среды. Стресс как экологический фактор.
3.	Экология популяций (демэкология).	<p>Популяции. Определение понятий "биологический вид" и "популяция". Иерархическая структура популяций; расселение организмов и межпопуляционные связи. Популяция как элемент экосистемы.</p> <p>Статические характеристики популяции: численность, плотность, возрастной и половой состав. Биомасса и способы ее выражения: сырой и сухой вес, энергетический эквивалент. Методы оценки численности и плотности популяции. Характер пространственного размещения особей и его выявление. Случайное, равномерное и агрегированное распределение. Механизмы поддержания пространственной структуры. Территориальность. Скопления животных и растений, причины их</p>

		<p>возникновения. Регуляция численности популяций в природе.</p> <p>Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Таблицы и кривые выживания. Характер распределения смертности по возрастам в разных группах животных и растений. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Специфическая скорость роста популяции, "плотность насыщения" как показатель емкости среды, чистая скорость размножения. Динамика биомассы. Понятие о биопродуктивности.</p>
4.	Экология сообществ (синэкология)	<p>Сообщества. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения. Конкуренция и распространение видов в природе. Отношения "хищник - жертва". Сопряженные колебания численности хищника и жертвы. Сопряженная эволюция.</p> <p>Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Динамика сообществ во времени. Циклические и необратимые процессы. Сериальные и климаксовые сообщества.</p> <p>Экосистемы. Определение понятия "экосистема". Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Составные компоненты экосистем, основные факторы, обеспечивающие их существование. Развитие экосистем: сукцессия.</p> <p>Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни. Первичная продукция - продукция автотрофных организмов. Значение фото- и хемосинтеза. Чистая и валовая продукция. Траты на дыхание. Основные методы оценки первичной продукции. Деструкция органического вещества в экосистеме. Биотрофы и сапротрофы. Пищевые цепи "выедания" (пастбищные) и пищевые цепи "разложения" (детритные). Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Экологическая эффективность; "Пирамида продукций" и "пирамида биомасс".</p> <p>Биосфера. Структура и границы биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии. Функциональная целостность биосферы.</p> <p>Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Преобразующее влияние живого на среду обитания.</p>

### 5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях



Для успешного освоения дисциплины «Экология» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### 5.3.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Мультимедийные презентации	16
	ПР	Обсуждение дискуссионных вопросов и проблем	6
	ПР	Разбор конкретных ситуаций	10
ИТОГО:			32

#### 5.3.2. Заочная форма обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Мультимедийные презентации	4
	ПР	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			6

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **6.1. Методические указания для проведения аудиторных занятий**

#### **Лекция**

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;

- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины «Экология».

### **Практические занятия.**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью постановки проблемных вопросов лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения экологических проблем; давать дополнительные задания студентам, которые справляются с основным заданием быстрее других.

Кроме того, при проведении ПЗ по экологии и рациональному природопользованию преподаватель должен помочь студенту научиться четко, грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

## **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ПЗ, выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.

3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.
4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы, доступа в интернет.

### 6.3 График самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология»

3 курс, 5 семестр, 35.03.08 – Водные биоресурсы аквакультура, профиль  
рыбоохрана и рыбоводство  
(квалификация "бакалавр")

Вид занятий	Номера недель																Итого часов на вид занятий	Сессия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						22	
кол-во часов СРС	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						20	
практ. занят.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						22	
кол-во часов СРС	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						44	
<b>Итого</b>	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						<b>64</b>	<b>экзамен</b>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ

## АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология» представлен в **приложении к рабочей программе.**

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

##### 8.1.1. Основная литература:

1. Передельский Л.В. Экология [Электронный ресурс] : электрон.учеб. // Л. В. Передельский, В.И. Коробкин, О. Е. Приходченко, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Передельский, Л. В. Экология : учеб.для вузов // Л. В. Передельский, В. И.Коробкин, О. Е. Приходченко, 2008. - 507 с.
3. Экология : учеб.пособие для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под ред. А. В. Тотая, 2012. - 407 с.
4. Пушкарь, В. С. Экология [Электронный учебник] : учебное пособие // В. С.Пушкарь, Л. В. Якименко, 2010. - 260 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/208274>

##### 8.1.2. Дополнительная литература:

1. Общая экология : учеб. для вузов // авт.-сост. А. С. Степановских, 2000. - 510 с.
2. Розанов, С. И. Общая экология : учеб.для вузов // С. И. Розанов, 2001. - 288 с.
- 3.Степановских, А. С. Экология : учеб.для вузов // А. С. Степановских, 2000. – 702.с.
4. Шилов, И. А. Экология : учеб.для вузов // И. А. Шилов, 2000. - 512 с.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://window.edu.ru/window>- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам экологии.

2. Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии <http://www.priroda.ru>.

3. Экологический мониторинг [ecomonitoring.report.ru](http://ecomonitoring.report.ru).

4. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary> электронный каталог ГПНТБ

5. <http://scibook.net/ekologiya.html> учебники по экологии бесплатно

## 8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Наумова, Л. Г. Краткий словарь понятий и терминов современной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие // Л. Г. Наумова, Б. М. Миркин. - Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. - 230 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43242](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43242)

2. Козлов, А. И. Социальные аспекты экологии человека [Электронный ресурс] : учебное пособие // А. И. Козлов. - Пермь : ПГГПУ, 2015. - 126 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129518>

3. Потапкин, Е. Н. Социальная экология и природопользование: методические рекомендации к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] // Е. Н. Потапкин, М. Н. Якушкина. - Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. - 67 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76375>

## 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Аудитория №35	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт.</p> <p>Технические средства обучения: Проектор Epson EMP-280 14846, микроскопы - 12 шт., коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы, учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2.	Аудитория №40	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 82 шт. Доска учебная.</p> <p>Технические средства обучения: Экран Draper 240*240, Телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605, Проектор Epson EB-W12, Системный блок Intel Pentium G620, Системный блок Ramec, принтер лазерный Samsung ML 1210, Монитор TFT 19" ViewSonic VA1932WA Black, Монитор 17" Beng TFT FP7G+U. Карты, фотовыставка, наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
3.	Аудитория №43	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 44 шт.</p> <p>Технические средства обучения: Ноутбук Asus P55VA, Проектор Acer P1165, Монитор Samsung TFT 18.5 S19A 100N (9 шт.), Монитор TFT 19" ViewSonic VA1932WA Black, Системный блок Intel Pentium G620 (10 шт.), учебно-наглядные пособия.</p>	для проведения семинаров и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
4.	Аудитория № 28	<p>Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., Ксерокс Canon, Принтер Мебель: столы, стулья</p>	Читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения



			курсовых работ)
--	--	--	-----------------

### Рейтинг-план дисциплины «Экология»

**Направление подготовки: 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура**

3 курс, 5 семестр

Лекции – 22 часа. Практические занятия – 22 часа. Экзамен.

Текущие аттестации: 1 опрос, 2 аудиторные контрольные работы, 1 коллоквиум, 1 итоговый тест.

#### Распределение баллов по разделам в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Экология как наука. Значение экологии в рациональном природопользовании и охране природы.	5	1 неделя
Раздел 2. Общие закономерности взаимоотношений организма и среды (аутэкология).	15	2-4
Раздел 3. Экология популяций (демэкология).	15	5-7
Раздел 4. Экология сообществ (синэкология)	15	8-11
Итоговый тест (письменный)	10	11
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

#### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоохрана и рыбоводство

Программу составил к.б.н., доцент кафедры общей биологии и экологии Демидович Александр Петрович \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии  
протокол № 7 от «26» марта 2021

Заведующий кафедрой общей биологии и экологии, к.б.н., доцент Демидович Александр Петрович \_\_\_\_\_