

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 18.06.2026 10:13:25

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета

д-р. геогр. наук, проф.

Лиховид А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидробиология»

Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность (профиль) "Экология и экологическая безопасность"

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в 3 семестре

Разработано

д-р биол. наук проф. Мишвелов Е.Г

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование части общепрофессиональных (ОПК-4) 05.03.06 – Экология и природопользование \Направленность (профиль) " Экология и экологическая безопасность ".

Основными задачами изучения дисциплины «гидробиология» являются:

- формировать систему знаний основных теоретических положений гидробиологии;
- знать особенности экологии и распространения гидробионтов в различных водоемах, их роль в экосистемах и гидросфере;
- использовать современные экспериментальные методы моделировать особенности поведения водных экосистем и отдельных гидробионтов;
- владеть комплексом лабораторных и полевых методов исследований водных экосистем и различных гидробионтов, влияния биотических и абиотических факторов на их жизнедеятельность.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидробиология» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.17

Реализуется в 3 семестре

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1)	ИД-4 _{ОПК-1} . Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	Применяет знания о свойствах водных биологических систем различных уровней организации и условий их нормальной жизнедеятельности для охраны и восстановления водных биоресурсов и мониторинга среды их обитания
	ИД-5 _{ОПК-1} . Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	Способен применять знания математической и естественно-научной подготовки, в т.ч. физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	54
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36
Самостоятельная работа	36
Формы контроля	
Зачет	+
Экзамен	-

Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Тема 1. Предмет, методы и задачи гидробиологии. Основные направления гидробиологии и история возникновения Предмет, методы и задачи гидробиологии. История возникновения гидробиологии. Основные направления современных гидробиологических исследований. Общая характеристика гидросферы, важнейшие группы водоемов (моря, континентальные водоемы).	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	2			
2.	Тема 2. Общие принципы и понятия гидробиологии Основные понятия в гидробиологии. Экологические зоны водоемов. «Местообитание», «экологическая ниша» (по Хатчинсону). Классификация гидробионтов по биотопам. Понятие «экологическая валентность» и её формы. Адаптация организмов. Виды адаптации. Акклимация.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	4		4	собеседование
3.	Тема 3. Физико-химические условия существования гидробионтов Физико-химические свойства воды. Плотность. Вязкость и поверхностное натяжение воды. Термические и оптические свойства воды. Закон Бугера-Ламберта. Физико-химические свойства грунтов. Классификация грунтов. Давление воды и гидродинамика. Температура и освещенность. Проявление звука, электричества и магнетизма в водной среде. Основные гидрологические свойства водных объектов.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	4		2	
4.	Тема 4. Водоемы и их население Водный объект как экосистема. Водоемы и их население. Общая характеристика населения. Общая характеристика населения мирового океана. Континентальные водоемы: реки, условия жизни гидробионтов. Население рек и озер. Краткая характеристика. Подземные воды и их население.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	2	4		4	собеседование
5.	Тема 5. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов Питание гидробионтов. Основные жизненные формы гидробионтов, единство живых организмов и среды их обитания. Кормовые ресурсы водоема. Кормность	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	2			2	собеседование

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	и обеспеченность пищей. Способы добывания пищи						
6.	Тема 6. Спектры питания Пищевая элективность. Возрастные, локальные, сезонные и другие изменения спектров питания. Основная, второстепенная пища и случайная. Пищевая специализация грунтоедов, детритофагов, зоофагов и фитозоофагов. Интенсивность питания и усвоение пищи. Основы мониторинга кормовых гидробионтов пресноводных экосистем.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	4		4	
7.	Тема 7. Водно-солевой обмен гидробионтов Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Солевой обмен. Устойчивость гидробионтов к колебаниям солености. Население вод разной солености.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1			2	
8.	Тема 8. Дыхание гидробионтов Адаптации гидробионтов к газообмену. Интенсивность и эффективность дыхания. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1			2	
9.	Тема 9. Рост, развитие и энергетика гидробионтов Понятие роста и развития. Формы роста. Соматический и генеративный рост в онтогенезе гидробионтов. Факторы среды и рост гидробионтов. Непрямое развитие у гидробионтов. Кормовые затраты и кормовые коэффициенты гидробионтов.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	2		2	
10.	Тема 10. Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов Структура популяций. Численность и плотность популяций. Возрастная и половая структура популяций гидробионтов. Темпорально-хорологическая динамика популяций гидробионтов. Вариабельность особей популяций гидробионтов.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1			4	собеседование
11.	Тема 11. Внутрипопуляционные отношения у гидробионтов	ОПК-1	1			2	

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	Конкуренция и биохимическое ингибирование. Образование стай и скоплений. Воспроизводство и динамика популяций. Рождаемость и смертность. Формы размножения и плодовитость.	ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .					
12.	Тема 12. Гидробиоценозы Структура гидробиоценозов. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах. Нейтрализм, конкуренция и аменсализм. Хищничество и паразитизм. Протокооперация и мутуализм.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	4			
13.	Тема 13. Водные экосистемы и основы их устойчивого использования и охраны Экологическая оценка антропогенного воздействия на водные экосистемы. Качество воды. Первичная продуктивность. Высшая водная растительность. Фито- и зоопланктон. Бентос и перифитон. Ихтиофауна. Рыбохозяйственное освоение и рыбопродуктивность. Ценные и редкие гидробионты и гидробиоценозы. Гидропаразитологическая, эколого-токсикологическая и радиоэкологическая ситуации. Экологические требования и управление техногенным воздействием на водные экосистемы.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	2	4		2	собеседование
14.	Тема 13. Водные экосистемы и основы их устойчивого использования и охраны Способы и средства управления техногенным воздействием на водные экосистемы. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов в Российской Федерации. Программы наблюдений за качеством воды. Методы оценки качества воды по биологическим показателям.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .		4		2	собеседование
15.	Тема 14. Загрязнение водных экосистем. Антропогенное эвтрофирование: причины и его контроль Сукцессионная трансформация водных экосистем. Загрязнение различными видами сточных вод. Факторы эвтрофирования. Стадии эвтрофирования. Профилактика и борьба с эвтрофированием. Меры охраны водных объектов,	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1	4		2	

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	защитные зоны.						
16.	Тема 15. Инфекционные, паразитарные и инвазионные агенты в водных экосистемах. Инфекционные заболевания гидробионтов, профилактика и меры борьбы. Роль паразитов в водных экосистемах. Регуляция и устойчивость систем паразит-хозяин. Акклиматизация гидробионтов и инвазионный фактор.	ОПК-1 ИД-4 _{ОПК-1} . ИД-5 _{ОПК-1} .	1			2	
	ИТОГО в 5 семестре		18	36		36	
1.	ИТОГО		18	36		36	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения:

- дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел;
- лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.
- практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области;
- самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы;
- для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кузьмин, С. Ю. Гидробиология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению 111400 – Водные биоресурсы и аквакультура / С. Ю. Кузьмин ; Калининградский государственный технический университет. – Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2013. – 105 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696854>

2. Алексеева, Е.А. Гидробиология: методические указания / Е.А. Алексеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2022. - 57 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=326721>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

1. Калайда, М.Л. Гидробиология: лабораторный практикум по дисциплине "Гидробиология" / М. Л. Калайда, С. Д. Борисова. Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2010. 107 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов

www.wwf.ru – Всемирный фонд дикой природы в РФ

eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека

<https://biblioclub.ru> – эл. библиотека

<https://www.iprbookshop.ru> – эл. библиотека

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При реализации дисциплины используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ Режим доступа: <http://catalog.ncstu.ru/catalog>.
2. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» // Режим доступа: www.biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» // Режим доступа: www.iprbookshop.ru
5. «eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: <http://elibrary.ru>

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения – время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения – авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.