



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Школы естественных наук
Для
документов
Гананаев И.Г.
подпись Ф.И.О.
« 31 » июля 2019
г.

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

05.04.06 Экология и природопользование
магистерская программа

«Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной»

Квалификация выпускника - магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток
2019

Содержание

- Б1.Б.01 Английский для академических целей (English for Academic Purposes)
- Б1.Б.02 Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании
- Б1.Б.03 ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной
- Б1.Б.5 Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной
- Б1.В.ДВ.6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
- Б1.В.ОД.2 Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит
- Б1.Б.2 Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации
- Б1.В.ДВ.01.01 Экология растений и животных
- Б1.В.ДВ.01.02 Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной
- Б1.В.ДВ.01.03 Организация морских сообществ и экосистем
- Б1.В.ДВ.02.01 Современные методы наземного ландшафтоведения
- Б1.В.ДВ.02.02 Методы химико-экологического исследования качества природных вод
- Б1.В.ДВ.02.03 Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные методы
- Б1.В.ДВ.03.01 Современные методы изучения наземных животных и растений
- Б1.В.ДВ.03.02 Методы исследования микроэлементного состава организмов морских экосистем
- Б1.В.ДВ.03.03 Подводные морские ландшафты и сооружения
- Б1.В.ДВ.04.01 Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны
- Б1.В.ДВ.04.02 Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей
- Б1.В.ДВ.04.03 Современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ
- Б1.В.ДВ.05.01 Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов
- Б1.В.ДВ.05.02 Биотестирование природных сред и отходов
- Б1.В.ДВ.05.03 Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры
- Б1.В.ДВ.06.01 Современные методы фотоидентификации редких животных
- Б1.В.ДВ.06.02 Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ
- Б1.В.ДВ.06.03 Методы картирования ценных промысловых видов
- Б1.В.ДВ.07.01 Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира
- Б1.В.ДВ.07.02 Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов
- Б1.В.ДВ.07.03 Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов

Б1.В.ДВ.08.01 Биопродуктивность морской прибрежной зоны

Б1.В.ДВ.08.02 Биопродуктивность прибрежной зоны

ФТД.1 Экологическое образование и просвещение

ФТД.2 Современные проблемы экологического образования

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes)

Дисциплина «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) предназначена для магистрантов, обучающихся по образовательной программе «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной».

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.01.

Трудоемкость дисциплины 6 з.е. (216 часов). Дисциплина включает 72 часа практических занятий и 144 часа самостоятельной работы, из них на подготовку к экзамену отводится 36 часов. Реализуется в 1,2 семестрах. Формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

В содержательном плане данная дисциплина представлена практическими занятиями. Наполнение тематическое. Темы выстроены по степени усложнения лексико-грамматического материала.

Освоение дисциплины «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) осуществляется параллельно профессионально-ориентированным дисциплинам, что обеспечивает возможность сопоставлять необходимую профессиональную и деловую лексику.

Тренировочные упражнения в рамках данной дисциплины носят Коммуникативный характер. Отличительной особенностью являются упражнения, развивающие навыки критического мышления и побуждающие к построению аргументированных высказываний, что ведет к формированию академических умений и навыков, необходимых для учебы в зарубежных вузах и для осуществления межкультурной коммуникации в интернациональных сообществах независимо от профессиональной специализации участников взаимодействия.

Формами текущего и промежуточного контроля результатов работы студентов являются письменные тесты, беседы, написание эссе, дискуссии по материалам изучаемых тем, восприятие аудио текстов на слух.

Цель:

Формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда).
- Развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами.
- Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения.
- Формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения.
- Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.
- Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: (уровня бакалавриата):

- ОК-7 – владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации
- ОК-12 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-14 – способность к самоорганизации и самообразованию

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (ОК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7: способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера; основы делового общения
	Умеет	использовать иностранный язык в

		<p>межличностном общении и профессиональной деятельности; соблюдать речевой этикет в ситуациях повседневного и делового общения; устанавливать и поддерживать контакты;</p> <p>завершить беседу; запрашивать и сообщать информацию; правильно и аргументировано сформулировать свою мысль в устной и письменной форме на иностранном языке;</p> <p>выражать различные коммуникативные намерения: (запрос/сообщение информации); адекватно выражать свои мысли при беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке; заполнять анкеты, составлять резюме, составлять деловые письма на иностранном языке</p>
	Владеет	<p>навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала</p>
<p>ОПК-3: способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</p>	Знает	<p>основные термины и понятия, специфику общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</p>
	Умеет	<p>общаться на актуальные темы в научной, производственной и социально-общественной среде</p>
	Владеет	<p>навыком использования особенности научного и профессионального общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</p>
<p>ОПК-4: способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения</p>	Знает	<p>нормы устной и письменной речи на русском и иностранном языках;</p> <p>основы выстраивания логически правильных рассуждений, правила подготовки и произнесения публичных речей, принципы ведения дискуссии и полемики;</p> <p>грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах</p>
	Умеет	<p>составить текст публичного выступления и произнести его;</p> <p>аргументировано и доказательно вести</p>

		<p>полемику; составлять аннотации и рефераты на иностранном языке</p>
	Владеет	<p>грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языках; приемами эффективной речевой коммуникации; навыками использования и составления нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности, приемами и методами перевода текста по специальности</p>
<p>ОПК-5: способность к активной социальной мобильности</p>	Знает	<p>набор основных характеристик профиля своей профессиональной деятельности; знаком с результатами исследований, опубликованных в ведущих профессиональных журналах по проблемам профиля своей профессиональной деятельности; значимость социальной мобильности в реализации профессиональных интересов; перспективы развития разных видов экологической деятельности для совершенствования методов социальнй мобильности</p>
	Умеет	<p>определить цели и методы своей профессиональной деятельности; решать задачи, связанные с целями НИР; свободно ориентироваться в разных областях экологической деятельности для совершенствования собственной социальной мобильности</p>
	Владеет	<p>современными методами научного исследования; навыками активной социальной мобильности в сфере экологии; при консультационной поддержке способен адаптировать научный и научно - производственный профиль профессиональной деятельности в современных условиях ее реализации.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: кейс-задачи, ролевые игры, групповые дискуссии; круглый стол, работа в малых группах.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и
природопользовании»**

Курс «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» предназначен для студентов по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часа (5 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (27 часов) и самостоятельная работа студентов (135 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в осеннем семестре.

Курс «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» является дисциплиной базовой части общенаучного цикла (Б1.Б.02.). Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны обладать предварительными знаниями о базовых положениях фундаментальных разделов математики, информатики, обладать навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, иметь базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии.

Изучение курса закладывает основы для освоения следующих дисциплин: «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной», «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», «Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные методы». «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов», «Методы картирования ценных промысловых видов», «Организация морских сообществ и экосистем». Знание компьютерных технологий поможет магистрам в прохождении практик и научно-исследовательской работе.

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных технологий, программных средств для выполнения

статистического анализа и обработки данных в экологии и природопользовании.

Задачи освоения дисциплины:

- Освоение методов статистического анализа природных, социальных, экономических систем и современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации;

- Применение на практике методов статистического анализа и современных компьютерных технологий для решения различных задач при проектировании, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности;

- Закрепление навыков самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Название» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- иметь базовые знания в области информатики и современных геоинформационных технологий, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета, владеть ГИС-технологиями; уметь работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач(ОК-6);

- обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1);

- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и

описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации(ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Знает	современные компьютерные технологии, используемые в экологии и природопользовании
	Умеет	применять на практике компьютерные технологии для проектирования, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности
	Владеет	навыками самостоятельного использования компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач
ОПК-6 владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	методы компьютерной обработки и математического анализа экологической информации
	Умеет	применять на методы математического анализа для проектирования, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности
	Владеет	навыками самостоятельного использования математических методов для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач
ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	современные методы компьютерной обработки и математического анализа, необходимые для интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
	Умеет	использовать современные методы компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований
	Владеет	практическими навыками использования современных методов компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«ГИС-технологии в экологии и управлении прибрежной зоной»

Курс «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» предназначен для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной».

Общая трудоемкость освоения дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), проводимые в интерактивной форме, самостоятельная работа студента составляет 72 часа. Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

Дисциплина «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.03).

Преподавание курса связано с другими курсами: «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» и «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» и опирается на их содержание.

Целью курса «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» является развитие представлений о геоинформационных системах, их использовании в области оценки и сохранения биоресурсов, а также рационального природопользования и управления морской прибрежной зоной.

Задачи курса:

- 1) знакомство с теоретическими вопросами и базовыми постулатами геоинформатики;
- 2) развитие представлений о способах сбора и кодирования полевых экологических данных;
- 3) развитие представлений о способах ввода и кодирования картографической информации;

4) ознакомление с основными технологическими этапами обработки данных в ГИС;

5) рассмотрение вопросов теории геоинформационного моделирования;

6) ознакомление со способами графического представления информации в ГИС и приемами создания отчетных документов.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинарских и лабораторных работ в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих работ. В ходе практической работы магистранты составляют электронные карты на основе использования современных средств ГИС и иллюстративной графики.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ картографии и навыки практического использования картографических методов анализа карт в исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

Завершающей формой контроля по дисциплине является зачет. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые выполнили практические работы и имеют зачетные рефераты и отчет по индивидуальной работе.

Для успешного изучения дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), сформированные ранее освоенными дисциплинами (компетенции из ОС ВО ДВФУ бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»):

способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

• способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);
- владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);
- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосферы Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);
- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» обучающийся **должен обладать** следующими общекультурными (ОК), профессиональными (ПК) и общепрофессиональными компетенциями (ОПК) в области «Экологии и природопользования»:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);

способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Формирования общекультурных (ОК), профессиональных (ПК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК) при изучении дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Знает	базовые основы педагогики и психологии, позволяющие понять психологические особенности межличностных взаимоотношений, необходимых для организации работы коллектива;
	Умеет	организовать работу коллектива;
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем;
ОК-3 - умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	базовые основы проектной деятельности;
	Умеет	работать в междисциплинарных проектных командах;
	Владеет	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические и культурные различия, способностью проявлять качества лидера и руководителя;
ОПК-1 – владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;	Знает	основные философские концепции естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
	Умеет	решать задачи профессиональной деятельности на основе применения методологии научного познания;
	Владеет	научными методами и современными ГИС-технологиями для обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ОПК-2 - способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-	Знает	современные компьютерные технологии, используемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
	Умеет	решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением ГИС-технологий;

технологических задач профессиональной деятельности	Владеет	современными методами ГИС-технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.
ОПК-8 – готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Знает	современные технологии, используемые в научных исследованиях в области ГИС
	Умеет	применять на практике современные ГИС-технологии, работать в научном коллективе и порождать новые идеи (креативность)
	Владеет	навыками самостоятельного использования современных ГИС-технологий для решения научно-исследовательских задач в области экологии и природопользования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием компьютерных симуляций, а также семинаров-дискуссий с разбором проблемных вопросов. Практические занятия также планируется проводить в интерактивном режиме с использованием компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров в области экологии, природопользования и управления морской прибрежной зоной в природоохранных аспектах.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ картографии и навыки практического использования картографических методов анализа карт в экологических исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной»

Дисциплина «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 144 часов (4 ЗЕТ). Она входит в базовую часть дисциплин (Б1.Б.04) общенаучного цикла учебного плана, является обязательной дисциплиной, реализуется во втором семестре. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 72 час., подготовка к экзамену составляет 36 час. Дисциплина реализуется на 2 курсе магистратуры в 3 семестре (Б1.В.03)

Изучение курса «Законодательство в области экологической безопасности и управления прибрежной зоной» базируется на знании студентами основ общей экологии, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, математических методов в экологии, экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации» и «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», реализуемой в рамках настоящей магистерской программы.

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, так как учебным планом не предусмотрены лекционные занятия по дисциплине, запланированы практические работы, подготовка к которым должна студентами осуществляться самостоятельно.

Цель курса формирование представления о законодательной базе на основе международных, федеральных и региональных профильных правовых актов, а также нормативно-технических документов в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной

Задачи:

- получить знания о законодательной базе в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной;
- изучить основные законодательные и нормативные акты, непосредственно регулирующие вопросы охраны окружающей среды и природопользования морской прибрежной зоны;
- научить студентов работать с международными-правовыми нормативными актами, понимать их значимость;
- изучить и проанализировать судебную и правоприменительную практику в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной.

Для успешного изучения дисциплины «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	- основные методы сбора и анализа экологической информации, - способы формализации цели и методы ее достижения.
	умеет (продвинутый уровень)	-анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.
	владеет (высокий уровень)	навыками методологического использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, самостоятельного мышления, отстаивания своей точки зрения
ОПК-1: владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	знает (пороговый уровень)	философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения
	умеет (продвинутый)	различать научное, псевдо- и квази-научное знание в естествознании в целом
	владеет (высокий)	методологическими и эвристическими подходами в контексте современной научной базы естествознания
ОПК-7 - способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знает	правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне
	Умеет	разрабатывать и осуществлять социально значимые проекты; организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы,
	Владеет	знаниями правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной; управления научным коллективом
ОПК-9: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый уровень)	- психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности; - основные положения психологии коллектива и малой группы, - роль лидера в процессах групповой динамики, различия между лидерством, руководством и менеджментом.
	умеет (продвинутый)	- использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, - формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, - применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач

	владеет (высокий)	способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-5: способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	знает (пороговый уровень)	основные понятия и терминологию экологических дисциплин, теоретико-методологические основы экологической безопасности, опасности и риска, способность анализировать и действовать в нестандартных ситуациях, прогнозировать ситуации, которые происходят в обществе
	умеет (продвинутый)	определять экологическое состояние территории с использованием системы экологических нормативов для оценки экологических рисков развития природных катастроф и техногенных аварий
	владеет (высокий)	- методами идентификации эколого-экономических рисков и ущерба в природно-техногенных системах;
ПК-7: способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	знает (пороговый уровень)	- законодательную базу природоохранной деятельности в РФ, - виды ответственности за экологические правонарушения;
	умеет (продвинутый)	- формировать программы по экологическому аудиту и экологическому менеджменту с учетом социально-экономических потребностей населения, а также негативных последствий хозяйственной деятельности; - использовать нормативные документы, разрабатывать план мероприятий по контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению
	владеет (высокий)	- способностью обосновывать степень допустимости воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, - методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *обсуждение проблемных вопросов на семинарах (дискуссия), обсуждение практических ситуаций в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной, регулируемых законодательством.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»

Курс «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды» предназначен для магистров направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Трудоемкость дисциплины 4 з.ед., 144 час. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору и входит в вариативную часть в структуре ООП (Б.1В.01). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 108 час. Дисциплина реализуется на 2 курсе магистратуры в 3 семестре.

Этот курс связан с о следующими дисциплинами программы: «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной», «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации», «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит»и «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной».

Цель

Основной целью данной учебной дисциплины является формирование представления об основных принципах международного сотрудничества, международных конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природных ресурсов, основах природоохранного законодательства на международном и национальном уровнях.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов знания и понимания особенностей современных глобальных экологических проблем; механизмов, направленных на их разрешение, возрастания важности их учета при рассмотрении в международных отношениях и процессах на разных уровнях;

- обучение приемам профессионального эффективного международного делового взаимодействия.

- деятельности международных правительственных и неправительственных организаций в экологической сфере,
- глобальной и региональной экологической безопасности.

Для успешного изучения дисциплины ««Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает (пороговый уровень)	- базовые знания основ социальной и этической ответственности при принятии решений; - методы, приемы и последовательность действий в стандартных и нестандартных ситуациях; -
	умеет (продвинутый уровень)	- выделять основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; - критически оценивать принятые решения
	владеет (высокий уровень)	- способностью осуществлять анализ значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, --- подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый уровень)	- о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, - пути использования творческого потенциала
	умеет (продвинутый)	- адекватно воспринимать информацию, - логически верно, аргументировано излагать мысли, - использовать творческий потенциал
	владеет (высокий)	- готовностью к саморазвитию, самореализации, и использованию творческого потенциала
ОПК-4: способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	знает (пороговый уровень)	основные вопросы использования русского языка и делового общения;
	умеет (продвинутый)	пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения, воспринимать информацию, грамотно доводить информацию;
	владеет (высокий)	навыками грамотного использования русского языка для профессионального общения и научно-исследовательской

		деятельности.
ОПК 7 способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знает	Основные положения фундаментальных и прикладных разделов программы магистратуры. Правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне
	Умеет	Реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований; разрабатывать и осуществлять социально значимые международные проекты; организовывать совместные международные научно-исследовательские и научно-производственные работы
	Владеет	Методами экспертно-аналитической деятельности для анализа ситуации при международном сотрудничестве. Знаниями правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; управления научным коллективом
ПК-9: способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами; - законодательную базу природоохранной деятельности в РФ, - виды ответственности за экологические правонарушения
	умеет (продвинутой)	- организовывать научно-исследовательские и научно-производственные и экспертно-аналитические работы с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием
	владеет (высокий)	практическими навыками организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «**Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды**» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

1. Лекция – беседа
2. Круглый стол
3. Дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит»

Дисциплина «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов, 5 зачетных единицы (лекции 18 часов, практические занятия 36 часов, в том числе с использованием МАО лекции 7 часов, практические занятия 7 часов, самостоятельная работа 90 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.02).

Изучение курса «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных и специальных дисциплин гуманитарного, социального и экономического, а также математического и естественнонаучного циклов.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Законодательство в области экологической безопасности и управления морской прибрежной зоной», «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации», и «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной» и опирается на их содержание.

Цель освоения дисциплины «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» является освоение научных, методических и правовых основ оценки ущерба окружающей среде, проведения экологической экспертизы и аудита. Дисциплина ориентирована на обучение студентов основным особенностям и закономерностям экологического аудита, формирование теоретического и практического подхода к определению экологической политики, оценки экономических потерь от негативного воздействия предприятий на состояние окружающей среды и совершенствованию управления природоохранной деятельностью.

Задачи:

- формирование у студентов знания и понимания причин экологических нарушений и их экономических последствий;
- обучение методам расчета эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, а также применению полученных данных для управления качеством окружающей среды;
- получение информации об оценке степени соответствия деятельности организации установленным экологическим требованиям (как законодательным, так и разработанным самой организацией);

- обучение навыкам разработки эффективной системы экологического менеджмента на предприятии.

Для успешного изучения дисциплины «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области экологии и управления природопользованием (ПК-9);

способность выполнять экспериментальные и исследовательские работы по изысканию более эффективных методов производства, отвечающих требованиям экологической безопасности, а также организации лабораторного контроля на производстве и экологического контроля состояния окружающей среды (или воздействия предприятия на окружающую среду) (ПК-13).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-7: - способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов - использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</p>	Знает	- глубленные правовые знания в области природопользования, нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ
	Умеет	- применять методы экологического аудита в целях содействия субъектам хозяйственной деятельности в определение их экологической политики и осуществлению мероприятий, направленных на соблюдение установленных экологических требований
	Владеет	Методами проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, методами проведения экологического аудита любого объекта и разрабатывает рекомендации по сохранению природной среды
<p>ОПК-9: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные,</p>	Знает	<p>- психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности;</p> <p>- основные положения психологии</p>

этнические, конфессиональные и культурные различия		коллектива и малой группы, - роль лидера в процессах групповой динамики, - различия между лидерством, руководством и менеджментом
	Умеет	- использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, - формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников
	Владеет	- способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-3: владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	- основные методы проведения экологической экспертизы (ЭЭ)
	Умеет	- описать состав участников и основные стадии процедуры ЭЭ
	Владеет	- нормативно-правовой базой, регламентирующей проведение ЭЭ в РФ
ПК-5: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знает	основные понятия и терминологию экологической экспертизы и аудита, теоретико-методологические основы экологической безопасности, опасности и риска, способность анализировать и действовать в нестандартных ситуациях, прогнозировать ситуации, которые происходят в обществе
	Умеет	определять экологическое состояние территории с использованием системы экологических нормативов для оценки экологических рисков развития природных катастроф и техногенных аварий
	Владеет	- методами идентификации эколого-экономических рисков и ущерба в природно-техногенных системах
ПК-7: – способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план	Знает	- систематический, независимый и документируемый процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита
	Умеет	- формировать программы по

мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами		экологическому аудиту, социально-экономические условия жизни и здоровья населения. Обосновывать степень допустимости воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду
	Владеет	- методами анализа уровня и интенсивности воздействия опасных факторов на население и биоту, выявления механизмов взаимодействия организма человека с опасными факторами и методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий;
ПК-8: способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы, а также оценки величины последствий этих негативных воздействий (ущербов).
	Умеет	- производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем, а также величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды.
	Владеет	- навыками по разработке планов снижения загрязнения окружающей среды от деятельности предприятия-природопользователя с учетом ликвидации текущих эколого-экономических ущербов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция с разбором конкретных ситуаций, деловая игра, дискуссия, работа в малых группах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации»

Курс «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации» предназначен для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Он входит в базовую часть общенаучного цикла учебного плана. Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов по дисциплине, запланированы практические работы, подготовка к которым должна студентами осуществляться самостоятельно. Общая трудоемкость освоения дисциплины «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа студента составляет 54 час. Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре (Б1.В.03).

Изучение курса базируется на знании студентами основ общей экологии, учения о гидросфере, экологии растений, животных, грибов и микроорганизмов, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, региональной экологии, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплиной «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ», «Подводные морские ландшафты и сооружения», реализуемые в рамках настоящей магистерской программы.

Цель курса получение базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях экологической безопасности акваторий дальневосточных морей Российской Федерации».

Задачи:

- 1) знакомство с базовыми принципами, методами и современными технологиями экологической безопасности акваторий дальневосточных морей Российской Федерации;
- 2) знание методы и принципы оценки воздействия на прибрежную морскую среду;
- 3) оценка особенностей экологической безопасности дальневосточных морей Российской Федерации;
- 4) ознакомление с основными технологическими этапами обработки данных по экологической безопасности акваторий дальневосточных морей Российской Федерации;
- 5) развитие умений работы с технической документацией в соответствии с требованиями экологической безопасности по сохранению прибрежной зоны Дальневосточных морей.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинарских и лабораторных работ в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих заданий, проведение дискуссионных круглых столов. В ходе практической работы магистранты осваивают методы отбора и анализа геологических и биологических проб; формируют навыки использования принципов обеспечения экологической безопасности и законодательной и нормативно-правовой базы в прибрежной водоохранной припортовой зоне; умения проводить экологическую экспертизу проектных заданий в прибрежной зоне и разрабатывать рекомендации по сохранению прибрежной зоны Дальневосточных морей.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	- базовые знания основ социальной и этической ответственности при принятии решений; - методы, приемы и последовательность действий в стандартных и нестандартных ситуациях-
	Умеет	- выделять основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; - критически оценивать принятые решения
	Владеет	- базовые знания основ социальной и этической ответственности при принятии решений; - методы, приемы и последовательность действий в стандартных и нестандартных ситуациях-
ОПК-5: способностью к активной социальной мобильности	Знает	- цели, задачи и функции своей профессиональной деятельности
	Умеет	- менять социальный слой; находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; -- организовывать научно-исследовательские и инновационные работы
	Владеет	- навыками, способствующими активной

		социальной мобильности; - практическими навыками определения качества природной среды
ОПК-7: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знает	правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне
	Умеет	разрабатывать и осуществлять социально значимые проекты; организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы,
	Владеет	знаниями правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; - умениями управления научным коллективом
ОПК-9: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	- психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности; - основные положения психологии коллектива и малой группы, - роль лидера в процессах групповой динамики, различия между лидерством, руководством и менеджментом.
	Умеет	- использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, - формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, - применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач
	Владеет	- психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности; - основные положения психологии коллектива и малой группы, - роль лидера в процессах групповой динамики, различия между лидерством, руководством и менеджментом.
ПК-3- владение основами проектирования,	Знает	теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих

экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		негативных воздействий.
	Умеет	производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем, а также величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды.
	Владеет	навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности, снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности.
ПК-4 – способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	современные методы компьютерной обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
	Умеет	использовать современные методы компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований
	Владеет	методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - проблемы охраны природы; - критерии оценки экологических проблем и ситуаций; - практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и диагностировать проблемы охраны природы, - разрабатывать практические рекомендации по ее охране; - выявлять экологические проблемы на исследуемой территории; - анализировать функциональное использование территории; - составлять матрицы для определения уровня антропогенной нагрузки и степени остроты экологических ситуаций
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; - принципами разработки практические рекомендации по охране природы и обеспечению ее устойчивого развития
ПК-8 - способность проводить экологическую	Знает	-особенности Дальневосточных морей, -базовые знания основных принципов экологической безопасности и экспертизы;

экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды		-экологическое обоснование теории хозяйственной и иной деятельности при экспертизе объектов в прибрежной зоне акваторий дальневосточных морей; - основные положения теории и практики организации и проведения государственной экологической экспертизы; методы и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
	Умеет	- использовать компьютерные технологии и методы математического анализа при проведении экологической экспертизы различных видов проектного задания, осуществлении экологического аудита и разработки рекомендаций по сохранению природной среды; -проводить экологическую экспертизу проектных заданий в прибрежной зоне, разрабатывать рекомендации по сохранению прибрежной зоны Дальневосточных морей
	Владеет	- способностью обосновывать степень допустимости воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, - методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологии с использованием дискуссий, круглых столов и лекций–конференций. Практические занятия планируется проводить в интерактивном режиме с использованием компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров в области экологической безопасности ДВ морей РФ.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ контрольно-экспертной деятельности, основ природоохранной деятельности, базовых знаний в области использования технических регламентов, паспортов, инструкций и другой технической документации в соответствии с требованиями экологической безопасности, умение использовать ресурсы Интернет.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Экология растений и животных»

Дисциплина «Экология животных и растений» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору.

Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 27 час., подготовка к экзамену (45 час.) Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре (Б1.В.ОВ.01.01).

Экология - одна из главных точек междисциплинарного синтеза в естественнонаучном познании. «Экология растений и животных» - разделы экологии, описывающие процессы взаимодействия растений и животных со средой, а также факторы, влияющие на эти процессы. Они также затрагивают вопросы экологической физиологии растений, экологии видов, экологии популяций и сообществ растений в прибрежных условиях дальневосточных морей.

Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Биопродуктивность морской прибрежной зоны», «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», реализуемых в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Целью курса «Экология растений и животных» является формирование у студентов представлений об основных закономерностях обеспечения популяционного гомеостаза, об основах взаимоотношений популяций

животных и растений в разных условиях среды, а также факторами, влияющими на эти процессы.

Задачи дисциплины:

- дать студентам базовые знания и общие понятия по экологии растений и животных;

- дать практические навыки владения методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований численности растений и животных, статистическими методами сравнения;

- познакомить с последствиями антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов;

- рассмотреть принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение лекций-бесед, лекции-визуализации, которые строятся на базе предшествующих знаний и в смежных дисциплинах. Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу проведения семинаров в рамках практических занятий ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии. Самостоятельная работа студентов связана подготовкой рефератов, выполнением докладов-презентаций. Семинары проходят также в форме коллоквиума-дискуссии по обсуждаемым вопросам и контрольного тестирования.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые имеют зачетные рефераты и доклады.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	- о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, - пути использования творческого потенциала
	Умеет	- адекватно воспринимать информацию, - логически верно, аргументировано излагать мысли, - использовать творческий потенциал
	Владеет	- готовностью к саморазвитию, самореализации, и использованию творческого потенциала
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	- базовые знания и общие понятия по экологии растений и животных; - принципы берегового природопользования и охраны прибрежно-морской среды; - методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации о численности и распределении растений и животных в береговой зоне
	Умеет	- выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования, методы изучения растений и животных в береговой зоне; - использовать современные компьютерные технологии; - реферировать научную литературу по тематике исследования; - анализировать последствия антропогенного вмешательства в рекреационных системы прибрежных ландшафтов
	Владеет	- определять объем выборки при проведении количественных исследований; - выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных; - практическими навыками определения техногенной трансформации береговой зоны
ОПК-8: готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Знает	цели, задачи и функции своей профессиональной деятельности
	Умеет	выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы
	Владеет	современными методами исследования

<p>ПК-2: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основы общей, системной и прикладной экологии, принципы природопользования; -теоретические основы и современные методы инструментального анализа; -фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и понимать данные о состоянии природной среды; - правильно выбрать метод анализа использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -методами оценки и прогнозирования экологических ситуаций в области профессиональной деятельности; - методами химического анализа, а также методами отбора и анализа проб.
<p>ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - причины и источники неблагоприятных воздействий на береговую зону; - проблемы охраны природы; - критерии оценки экологических проблем и ситуаций береговой зоне; - практические рекомендации по охране животных и растений в береговой зоне
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения экологической безопасности региона; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; -принципами разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития береговой зоны

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках при проведении лекций и практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологии с использованием дискуссий, круглых столов и лекций – конференций (8 час.). Практические занятия планируется проводить в интерактивном режиме с использованием

компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров в области изучения береговой зоны ДВ морей РФ.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических базовых знаний в области изучения прибрежных сообществ, основ природоохранной деятельности в соответствии с требованиями экологической безопасности, умение использовать ресурсы Интернет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной»

Дисциплина «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (4 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 27 час., подготовка к экзамену (45 час.) Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре (Б1.В.ДВ.01.02).

Изучение курса «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной» базируется на знании студентами основ общей экологии, экологии растений, животных, грибов и микроорганизмов, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов», «Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей» реализуемые в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, запланированы практические работы, подготовка к которым должна студентами осуществляться самостоятельно.

Цель изучения дисциплины: получение базовых знаний о проведении комплексного мониторинга прибрежной зоны, а также о методах оценки неблагоприятных воздействий на экосистемы прибрежной зоны.

Задачи:

- Формирование у студентов базовых знаний о проведении экологического мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы (включая морские и океанические воды), литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения прибрежной зоны.
- Приобретение студентами умения прогнозировать состояние прибрежной зоны и биоты в результате антропогенной нагрузки.
- Овладение методами организации мониторинга и практическими действиями по сохранению окружающей среды и биоты, умением анализировать существующую ситуацию.

•

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся

формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5: способность к активной социальной мобильности	Знает	- цели, задачи и функции своей профессиональной деятельности
	Умеет	- менять социальный слой; находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; -- организовывать научно-исследовательские и инновационные работы
	Владеет	- навыками, способствующими активной социальной мобильности практическими навыками определения качества природной среды
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	- методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; - особенности и разнообразие поисковых систем
	Умеет	- выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы
	Владеет	- определять объем выборок при проведении количественных исследований; выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных; использовать современные компьютерные технологии, реферировать научную литературу по тематике исследования, -практическими навыками определения качества природной среды
ОПК-7: способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знает	правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне
	Умеет	разрабатывать и осуществлять социально значимые проекты; организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы,
	Владеет	- знаниями правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; - умениями управления научным коллективом
ПК-3: владение основами проектирования, экспертно-аналитической	Знает	- навыками оценки репрезентативности материала; навыками применения компьютерных программ статистической обработки данных; использования современных информационных технологий; - теоретические основы нормирования негативных

деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий
	Умеет	- использовать современные подходы и методы, а также современную аппаратуру и вычислительные комплексы для оценки параметров среды
	Владеет	- грамотно и научно-обоснованно излагать результаты, полученные в результате проведения мониторинга навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности, способен к эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Знает	- проблемы охраны природы; критерии оценки экологических проблем и ситуаций; практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития
	Умеет	- диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения экологической безопасности региона; разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеет	- методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; принципами разработки практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоны» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:
Интерактивные формы обучения составляют 8 часов и включают в себя:

1. Дискуссия, дебаты.
2. Ситуационный анализ.
3. Мастер класс.
4. Творческие задания.
5. Метод портфолио.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация морских сообществ и экосистем»

Дисциплина «Организация морских сообществ и экосистем» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору.

Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента составляет 27 час., подготовка к экзамену (45 час.) Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре (Б1.В. ДВ.01.03).

Изучение курса базируется на знании студентами основ общей экологии, морской экологии, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Биопродуктивность морской прибрежной зоны», «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», «Современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ», реализуемых в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

В ходе изучения данного курса студенты знакомятся с особенностями формирования биологической структуры океана, многообразием и иерархией экосистем Мирового океана, структурно-организационной и функциональными особенностями сообществ прибрежной зоны; а также с современными представлениями о роли морских особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в нейтрализации антропогенного влияния.

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, формирование у них глубоких знаний о

строении океана, умений применять теоретические знания и анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие дискуссионные проблемы с точки зрения современных научных парадигм.

Цель изучения дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях организации морских сообществ и экосистем, современных методах их изучения, оценки неблагоприятных воздействий на прибрежные экосистемы.

Задачи:

- С современных позиций рассмотреть особенности биологической структуры океана, закономерности распределения жизни гидробионтов.
- Ознакомиться и овладеть современными методами изучения пространственно-временной и функциональной организации сообществ и экосистем.
- Выявить факторы неблагоприятных воздействий на экосистемы прибрежной зоны.
- Рассмотреть теоретические основы, связанные с организацией и функционированием морских охраняемых акваторий (МОА).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	- методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации о строении прибрежных сообществ и экосистем, их интегральные характеристики; - особенности и разнообразие поисковых систем
	Умеет	- выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования, методы изучения прибрежных сообществ экосистем
	Владеет	- определять объем выборок при проведении количественных исследований; выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных; использовать современные компьютерные технологии, реферировать научную литературу по тематике исследования, -практическими навыками определения качества природной среды
ПК-1:	Знает	основные положения фундаментальных и

<p>способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>		прикладных разделов программы магистратуры
	Умеет	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов и научного анализа; реферировать научные труды и аналитические обзоры
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления научно-технических отчетов, докладов; - средствами компьютерной техники и информационных технологий при оформлении результатов исследования; - навыками публичного выступления и обсуждения результатов научных исследований.
<p>ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -основы общей, системной и прикладной экологии, принципы природопользования; -теоретические основы и современные методы инструментального анализа; фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и понимать данные о состоянии природной среды; - правильно выбрать метод анализа; - использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> -методами оценки и прогнозирования экологических ситуаций в области профессиональной деятельности; - методами химического анализа, а также методами отбора и анализа проб.
<p>ПК-3: владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки репрезентативности материала; навыками применения компьютерных программ статистической обработки данных; использования современных информационных технологий - теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий - принципы организации и функционирования морских охраняемых акваторий
	Умеет	- использовать современные подходы и методы, а также современную аппаратуру и вычислительные комплексы для оценки параметров среды
	Владеет	- грамотно и научно обоснованно излагать результаты, полученные в результате проведения изучения

		прибрежных сообществ. навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Знает	- общие закономерности организации морских сообществ и экосистем, - современные методы их изучения, - причины и источники неблагоприятных воздействий на прибрежные экосистемы; - проблемы охраны природы; - критерии оценки экологических проблем и ситуаций; - практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития
	Умеет	- диагностировать проблемы охраны природы для обеспечения экологической безопасности региона; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий
	Владеет	- методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; - принципами разработки практических рекомендаций по охране и обеспечению устойчивого развития прибрежной зоны

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация морских сообществ и экосистем» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием дискуссий, круглых столов и лекций – конференций (8 час.). Практические занятия планируется проводить в интерактивном режиме с использованием компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров в области изучения сообществ и экосистем ДВ морей РФ.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических базовых знаний в области изучения прибрежных сообществ, основ природоохранной деятельности в соответствии с требованиями экологической безопасности, умение использовать ресурсы Интернет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные методы наземного ландшафтоведения»**

Курс «Современные методы наземного ландшафтоведения» предназначен для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (24 час.), семинарские занятия (12 часов) и самостоятельная работа студентов (72 час.). Он входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана (Б1.В. ДВ.02.01) и реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Изучение курса базируется на знании студентами основ экологии, ботаники и геоботаники. Изучение курса закладывает основы для освоения следующих дисциплин: «Современные методы изучения наземных животных и растений», и «Растительный покров дальневосточных ландшафтов».

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, запланированы практические работы, основанные на знакомстве с современными методами наземного ландшафтоведения, разработанными к настоящему времени.

Цель: рассмотреть современные методы ландшафтоведения и их использование в области рационального природопользования и управления морской прибрежной зоной

Задачи:

- развитие представлений о способах сбора и кодирования полевых экологических данных;
- ознакомление со способами графического представления информации, анализа и приемами создания отчетных документов;
- изучение процессов функционирования и развития (динамики) геокомплексов;
- освоение современных методов наземного ландшафтоведения и их практическое применение в управлении морской прибрежной зоной.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы наземного ландшафтоведения» обучающиеся должны иметь следующие элементы компетенций бакалавриата:

- обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов экологии для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1);

- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии, ботаники и геоботаники в объеме, владеть методами отбора и анализа геоботанических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2);

- знать теоретические основы биогеографии, геоботаники и экологии растений (ПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций) из ОС ВО ДВФУ магистратуры:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6: владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	Знает	- методы оценки репрезентативности материала; статистические методы сравнения данных; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; - особенности и разнообразие поисковых систем.
	Умеет	- определять объем выборок при проведении количественных исследований; - выявлять закономерности по результатам статистической обработки данных; - использовать современные компьютерные технологии, реферировать научную литературу по тематике исследования.
	Владеет	- навыками оценки репрезентативности материала; - навыками применения компьютерных программ статистической обработки данных; использования современных информационных технологий
ОПК-8: готовность к самостоятельной научно-исследовательской	Знает	теоретические аспекты проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей при оценке

работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)		растительности в различных пространственно-временных масштабах
	Умеет	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую работу и работать в научном коллективе, генерировать новые идеи при использовании современных методов ландшафтоведения
	Владеет	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знает	- современные концепции формирования ландшафтоведения, методологии оценки растительного покрова земли;
	Умеет	использовать методы ландшафтоведения в различных пространственно-временных масштабах
	Владеет	навыками оценки растительности в различных пространственно-временных масштабах
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий.
	Умеет	-использовать современные подходы и методы, а также современную аппаратуру и вычислительные комплексы для оценки параметров среды и
	Владеет	навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности, способен к эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности.
ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	- современные методы компьютерной обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; - основные меры по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
	Умеет	- использовать современные методы компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований; - планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических аварий и катастроф,
	Владеет	методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы наземного ландшафтоведения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекции-беседы, обсуждение проблемных вопросов на семинарах (дискуссия).*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы химико-экологического исследования качества природных вод»**

Программа курса **«Методы химико-экологического исследования качества природных вод»** составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и разработана для студентов 1 курса по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 144 часов (4 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.02.02). Учебным планом предусмотрены практические лабораторные занятия (36 часов), контрольная самостоятельная работа студента (36 часов), самостоятельная работа (72 час.), время на подготовку к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Экология охватывает огромную область знаний. Последние годы стали знаменательными тем, что экология перестала быть описательной наукой, она перешла в разряд экспериментальных дисциплин и выработала более конкретные подходы к изучению процессов, протекающих в организмах на всех уровнях структурно-функциональной организации. Успех любого исследования в области экспериментальных дисциплин определяется главным образом правильным выбором экспериментального подхода к той или иной проблеме и грамотным использованием выбранных методических приемов.

Опыт преподавания и общения со студентами показывает, что именно освоение методических приемов является наиболее трудной задачей для студентов-биологов. Стала распространенной ситуация, когда студент, получивший солидную подготовку по различным экологическим предметам, часто оказывается беспомощным при решении простейших задач, связанных с непосредственным проведением экспериментальной работы.

Для преодоления этого мы поставили своей **целью** познакомить студентов-экологов специальным, привычным для них языком с широким

спектром методов, с которыми они могут столкнуться непосредственно в своей будущей практической деятельности или при чтении научной литературы.

Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Методы химико-экологического исследования качества природных вод**» является овладение основами аналитических методов исследования состояния водной среды и их практического использования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- дать знания по теории и практике химического анализа состояния качества природных вод;
- ознакомить с различными методами анализа и их практическим применением при исследовании состояния водной среды;
- выработать экологическое мышление и аналитический подход к исследованию состояния окружающей среды;
- научить технике проведения биохимического анализа состояния водной среды;
- привить навыки экспериментальной работы, закрепить и углубить на практике полученные теоретические знания;
- способствовать развитию опыта самостоятельной научно-исследовательской работы, навыков обобщения и обработки экспериментальных данных;
- научить пользованию специальной литературой.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8: готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	Знает	теоретические аспекты проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей при оценке качества вод химико-экологическими методами
	Умеет	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую работу и работать в научном коллективе, генерировать новые идеи при проведении химико-экологических исследований качества вод
	Владеет	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей и освоении новых методов
ПК-1: способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию методов анализа вещества; - теорию и практику гравиметрического метода анализа; - сущность, принципы, основные теоретические представления о современных спектрофотометрических, радиоизотопных, физических и хроматографических методах анализа
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - количественно выражать содержание растворенного вещества в растворе разными способами; - измерять pH растворов индикаторным и потенциометрическим методами; - производить расчет минимальной навески исследуемого вещества, - вычислять результаты определений в анализе веществ и элементов в растворе и твердой фазе различными способами; - строить калибровочные кривые; - использовать химические, спектроскопические и оптические, электрохимические и хроматографические методы для качественной и количественной характеристики состояния водной среды
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения физико-химических методов анализа состояния водной среды; - навыками проведения фотометрических определений и выбора оптимальных условий фотометрирования; - навыками применения электрохимических методов для анализа объектов водной среды; - навыками произведения расчетов различных физико-химических параметров и характеристик; - навыками использования методов хроматографии в анализе для характеристики состояния водной среды.
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры ()	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - гидро-химические параметры для оценки качества природной среды - различные методы анализа и их практическое применение при исследовании состояния водной среды;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - работать с научной и справочной литературой. - составлять обзоры по проблемам аналитических методов в электронном варианте
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - экологическим мышлением и аналитическим подходом к исследованию состояния окружающей среды; - навыками проведения физико-химических методов анализа состояния водной среды; - навыками проведения фотометрических определений и выбора

		оптимальных условий фотометрирования; – навыками применения электрохимических методов для анализа объектов водной среды; – навыками произведения расчетов различных физико-химических параметров и характеристик; – навыками использования методов хроматографии в анализе для характеристики состояния водной среды.
ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	- современные методы компьютерной обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; - основные меры по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
	Умеет	- использовать современные методы компьютерной обработки и математического анализа при интерпретации экологической информации в ходе проведения научных и производственных исследований; - планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических аварий и катастроф,
	Владеет	методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

Интерактивные формы обучения составляют 36 часов и включают в себя проведение практических занятий по работе с различными аналитическими приборами, а так же мастер-классов.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные
методы»**

Курс «Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные методы» предназначен для студентов по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (24 часа), семинарские занятия (12 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа), подготовка к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в весеннем семестре.

Курс «Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные методы» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.02.03). Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны обладать предварительными знаниями о базовых положениях фундаментальных разделов математики, информатики, обладать навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, иметь базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии.

Изучение курса закладывает основы для освоения следующих дисциплин: «Методы картирования ценных промысловых видов», «Научно-исследовательский семинар». Знания, полученные в ходе освоения курса, помогут магистрам в прохождении практик и научно-исследовательской работе.

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков количественной оценки биоразнообразия (БР).

Задачи освоения дисциплины:

- Получение знаний об эволюции биологического разнообразия, его современном уровне и состоянии, ключевых факторах влияющих на его динамику, методах измерения и мониторинга БР;

- Применение на практике методов измерения БР для решения различных задач при проектировании, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности;

- Закрепление навыков самостоятельного использования методов измерения и мониторинга БР для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Измерение и мониторинг биологического разнообразия. Стандартные методы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата:

- иметь базовые знания в области информатики и современных геоинформационных технологий, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета, владеть ГИС-технологиями; уметь работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-6);

- обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1);

- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2);

- знать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования компетенции
ОПК-8 готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)	Знает	теоретические аспекты проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей при измерении и мониторинге биоразнообразия
	Умеет	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую работу и работать в научном коллективе, генерировать новые идеи при измерении и мониторинге биоразнообразия
	Владеет	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, генерировании новых идей при измерении и мониторинге биоразнообразия
ПК-1 способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	-теоретические основы постановки проблем/задач научного исследования, методы получения и интерпретации новых достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, основы реферирования научных трудов и составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности
	Умеет	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
	Владеет	Практическими навыками формулирования проблемы, задач и методов измерения биологического разнообразия, получения новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и

формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знает	современные концепции формирования БР и методологии оценки БР на различных уровнях организации жизни и в различных пространственно-временных масштабах
	Умеет	использовать методы оценки БР на различных уровнях организации жизни и в различных пространственно-временных масштабах
	Владеет	навыками оценки БР на различных уровнях организации жизни и в различных пространственно-временных масштабах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, обсуждения на круглом столе.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные методы изучения наземных животных и растений»**

Курс «Современные методы изучения наземных животных и растений» предназначен для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной».

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Современные методы изучения наземных животных и растений» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), практические занятия (15 часов) и семинарские занятия (12 часов), проводимые в интерактивной форме, самостоятельная работа студента составляет 72 часа. Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 2 семестре.

Дисциплина «Современные методы изучения наземных животных и растений» относится к базовой части дисциплин (Б1.В.ДВ.03.01). Преподавание курса связано с другими курсами: «Экология растений и животных», «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений» и «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» и опирается на их содержание.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ экологии растений и экологии животных, навыки практического использования определителей, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

Целью курса «Современные методы изучения наземных животных и растений» является освоение современных методов изучения различных аспектов экологии животных и растений, для их использования в области оценки и сохранения биоресурсов, а также рационального природопользования и управления морской прибрежной зоной.

Задачи курса:

- 1) Ознакомиться типами зоологических и ботанических исследований, с принципами научной работы, своеобразием объектов изучения и

т.п.

- 2) Освоить наиболее общепринятые методики полевого и экспериментального изучения растений и животных;
- 3) Ознакомиться с методами сбора и первичной обработки коллекционного материала, приемами наблюдений и идентификации растений и животных в природе, а также формирование системы представлений о выборочности, репрезентативности и достоверности количественных данных;
- 4) Получить навыки формулирования проблемы, задач и методов научного исследования; идентификации организмов в природе.
- 5) Получать навыки реферирования научных трудов, знать новинки методической литературы, составить библиографию по теме своего исследования.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинарских и лабораторных работ в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих работ.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине «Современные методы изучения наземных животных и растений», – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных магистрантами в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствования практических навыков оценки численности, пространственного распространения животных и растений для принятия более обоснованных решений в области управления морской прибрежной зоной.

Завершающей формой контроля по дисциплине является зачет. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые выполнили практические работы и имеют зачетные рефераты и отчет по индивидуальной работе.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы изучения наземных животных и растений» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** общекультурные (ОК),

общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), сформированные по ранее освоенным дисциплинам (компетенции из ОС ВО ДВФУ бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»):

способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

- владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины «Современные методы изучения наземных животных и растений» обучающийся **должен обладать** следующими профессиональными (ПК) и общепрофессиональными компетенциями (ОПК) в области «Экологии и природопользования»:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	Знает	- современные методы и технологии получения и анализа данных о экологии растений и животных прибрежной зоны морей
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; - провести идентификации организмов в природе - реферировать научные труды, - провести поиск новинок методической литературы, - составить библиографию по теме своего исследования; - обобщать результаты; - формулировать выводы и рекомендации
	Владеет	наиболее общепринятыми методиками полевого и экспериментального изучения растений и животных; навыками самостоятельного использования современных методов и технологий получения данных.
<p>ПК-4: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> -природно-ресурсный потенциал прибрежной зоны морей биологическое разнообразие животных и растений этой зоны -принципы научной работы, своеобразие объектов изучения
	Умеет	- применять на практике знания об экологии животных и растений
	Владеет	- навыками общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности о вопросах экологии растений и животных
<p>ПК-9: способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы прикладной экологии, экологической экспертизы; знаниями в области природопользования —законодательную базу природоохранной деятельности в РФ, виды ответственности за экологические правонарушения
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - - работать в коллективе, участвуя в совместной работе: проводить отбор проб, - составлять документы в области управления природопользованием; уметь разрабатывать программы научно-исследовательские программы
	Владеет	практическими навыками организаторской работы в научно-исследовательской работе экологического менеджмента, работы государственных органов и экологических служб

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы изучения наземных животных и растений» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологии с использованием компьютерных симуляций, а также семинаров-дискуссий с разбором проблемных вопросов.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы исследования микроэлементного состава организмов экосистем»**

Дисциплина «Методы исследования микроэлементного состава организмов экосистем» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часа (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.03.02.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (18 часов), семинарские занятия (9 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в весеннем семестре.

Изучение курса «Методы исследования микроэлементного состава организмов морских экосистем» базируется на знании студентами основ общей экологии, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, биогеохимии, биоиндикации и биотестирования, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», «Методы химико-экологического исследования качества природных вод», реализуемыми в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, так как учебным планом предусмотрены практические работы и семинарские занятия, подготовка к которым должна студентами осуществляться самостоятельно. Тематически курс включает следующие части: обоснование необходимости контроля качества среды на основе накопления микроэлементов гидробионтами, история изучения химического состава морских организмов, появление международных

программ индикации загрязнения морских вод с использованием водорослей и моллюсков, современное использование аккумулирующих индикаторов.

Цель изучения дисциплины: знакомство с методами определения микроэлементного состава морских организмов.

Задачи:

- изучить историю развития исследований химического состава морских организмов;
- сформировать представление об организмах-индикаторах;
- освоить методы сбора, подготовки и химического анализа организмов-индикаторов, осмысление результатов
- научиться представлять и объяснять полученные результаты, которые позволяют выявлять пространственные (региональные и локальные) и временные изменения содержания микроэлементов.

Для успешного изучения дисциплины «Методы исследования микроэлементного состава организмов морских экосистем» у обучающихся в бакалавриате должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
- ОПК-4 владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей

экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

- ОПК-5 владение знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

- ОПК-6 владение знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

- ОПК-7 владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

- ПК-2 владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

- ПК-6 владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

- ПК-7 владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использование теоретических знаний на практике; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использование теоретических знаний на практике;

- ПК-8 владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.

В результате изучения дисциплины «Методы исследования микроэлементного состава организмов морских экосистем» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9: способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	Знает	Геохимию среды, существование биогеохимических провинций, физиолого-биохимические основы накопления микроэлементов
	Умеет	Выявлять зависимость между химическим составом организмов и геохимическими условиями среды
	Владеет	Знаниями об отклике организмов на условия среды Практическими навыками экологической оценки условий среды на основе химического состава организмов
ПК-4: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	Историю исследований микроэлементного состава для сопоставления с современными методами и результатами исследований
	Умеет	Работать в коллективе, участвуя в совместной работе: проводить отбор проб, пробоподготовку к химическому анализу, осмысливать полученные результаты
	Владеет	Полевыми методами исследований
ПК-1: способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	Основные требования, этапы и подходы к проведению научного исследования
	Умеет	Планировать научное исследование, проводить его на должном методическом уровне, обобщать и объяснять результаты
	Владеет	Знаниями научной и методической литературы и умением ее применять; методами обработки визуализации результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы исследования микроэлементного состава организмов морских экосистем» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *обсуждение проблемных вопросов на семинарах (дискуссия)*.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения»

Курс «Подводные морские ландшафты и сооружения» предназначен студентам магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской подготовке «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.03.03.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (18 часов), семинарские занятия (9 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в весеннем семестре.

Изучение курса базируется на знании студентами основ общей экологии, учения о гидросфере, экологии растений, животных, грибов и микроорганизмов, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, региональной экологии, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ», «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», реализуемыми в рамках настоящей магистерской программы.

Исследование подводных ландшафтов представляет собой новое, находящееся в стадии становления направление науки. Оно непосредственно связано с разработкой общей стратегии рационального природопользования в прибрежной зоне моря.

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, запланированы практические работы, основанные на работе предприятий, имеющих морские сооружения.

Цель: изучить основы подводного морского ландшафтоведения.

Задачи:

- изучить теорию и методологию подводного ландшафтоведения;
- изучить условия формирования подводных ландшафтов Дальневосточных морей;
- овладеть методами исследования подводных ландшафтов;
- изучить пространственную структуру и закономерности функционирования подводных ландшафтов
- рассмотреть структуру подводных ландшафтов на примере различных прибрежных акваторий дальневосточных морей

Для успешного изучения дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения» у обучающихся в бакалавриате должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- **ОПК-2** владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

В результате изучения дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-1: Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	Знает	<p>-теоретические основы постановки проблем/задач научного исследования, методы получения и интерпретации новых достоверных фактов на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных,</p> <p>-основы реферирования научных трудов и составления аналитических обзоров, накопленных сведений в мировой науке в области подводного ландшафтоведения</p>
	Умеет	<p>- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования,</p> <p>- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;</p> <p>- реферировать научные труды,</p> <p>- составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности,</p> <p>- обобщать полученные результаты в ландшафтоведении в контексте ранее накопленных в науке знаний;</p> <p>- формулировать выводы и практические рекомендации для управления прибрежной морской зоной</p>
	Владеет	<p>- методами проведения научных исследований</p>
<p>ПК-4: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	Знает	<p>современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении исследований подводных ландшафтов и сооружений</p>
	Умеет	<p>-использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований подводных ландшафтов</p>
	Владеет	<p>- навыками планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности.</p> <p>– навыками использования методов, оборудования и вычислительных комплексов при исследовании подводных ландшафтов;</p> <p>- навыками планирования мероприятия и экспертно-</p>
<p>ПК-9: способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-</p>	Знает	<p>- основные термины (подводный ландшафт, бентема);</p> <p>сходство и отличия наземных ландшафтов и бентем;</p> <p>- условия формирования подводных</p>

производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием		ландшафтов Дальневосточных морей; - пространственную структуру и закономерности функционирования подводных ландшафтов
	Умеет	- работать в коллективе, участвуя в совместной работе: проводить отбор проб, - организовать исследование, составить ландшафтные схемы и профили; - выявлять типы воздействия подводных сооружений на ландшафты-
	Владеет	современными методами, навыками работы с пробоотборниками и вычислительными комплексами при исследовании подводных ландшафтов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекции-беседы, обсуждение проблемных вопросов на семинарах (дискуссия).*

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны»

Курс «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны» для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной».

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), практические занятия (27 часов), проводимые в интерактивной форме, самостоятельная работа студента составляет 72 часа. Дисциплина реализуется в 2 семестре.

Дисциплина «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.04.01).

Преподавание курса связано с другими курсами: «Экология растений и животных» и «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений в прибрежной зоне», «Современные методы изучения наземных животных и растений».

Целью курса «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны» является развитие представлений о геолого-геохимических особенностях ландшафта прибрежной зоны территории Дальнего Востока и литофагиальных механизмах адаптации к ним диких животных.

Задачи курса:

1. Познакомить магистрантов с геолого-геохимическими особенностями горных ландшафтов прибрежной зоны.
2. Познакомить с уже имеющимися научными данными о роли химических элементов в организме животных (прежде всего микроэлементов, включая группу редкоземельных).

3. Познакомить с имеющимися в данном регионе минеральными веществами, которые периодически потребляют дикие животные, а также с механизмом их действия в организме.
4. Познакомить с микробиологическими особенностями потребляемых животными минеральных веществ.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинарских и лабораторных работ в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих работ. В ходе практической работы магистранты познакомятся с различными минеральными и органоминеральными сорбентами и механизмом их действия в условиях пищеварительного тракта.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ геохимии ландшафта; геохимически обусловленных эндемических заболеваний; механизма комплексного воздействия некоторых минеральных веществ коры выветривания горных пород как адаптогенов; умение использовать ресурсы Интернет.

Завершающей формой контроля по дисциплине является зачет. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые выполнили практические работы и имеют зачетные рефераты и отчет по индивидуальной работе.

Для успешного изучения дисциплины «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны» у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

- способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в

мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1).

• способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5)

Таблица 1 – Формирования обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций при изучении дисциплины «Литофагия копытных животных в лесных экосистемах прибрежной зоны»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Знает	современные тенденции развития экологии, природопользования, экологической безопасности и мониторинга окружающей среды
	Умеет	поддержать диалог при решении задач в научных, производственных и социально-общественных сферах
	Владеет	навыками общения при решении научных, производственных и социально-общественных задач
ПК-1 -способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - роль химических элементов (прежде всего микроэлементов, включая группу редкоземельных) в организме животных; - минеральные вещества, которые периодически потребляют дикие животные; - механизмы действия минеральных веществ в организме
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, - реферировать научные труды, - составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности,
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками научного анализа эмпирических данных, обобщения полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, - способен делать выводы и давать практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-5 - способность	Знает	геолого-геохимические особенности ландшафта прибрежной зоны территории Дальнего Востока;

разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		<ul style="list-style-type: none"> - литофагиальные механизмы адаптации к прибрежным ландшафтам диких животных. теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий; - особенности состояния качества среды прибрежной зоны Дальневосточных морей - основы разработки научно-технической документации
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы; - формулировать цели и задачи исследования - разрабатывать типовые природоохранные мероприятия
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы; - навыками организации лабораторного контроля минеральных веществ в среде

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Стойкие органические загрязняющие вещества
в гидробионтах дальневосточных морей»**

Курс «Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей» предназначен для магистров направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Трудоемкость дисциплины 3 з. ед., 108 час. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору и входит в базовую профессиональную часть в структуре ООП (Б1.В.ДВ.04.02).

Перед изучением курса студент должен освоить такие дисциплины, как «Экология», «Основы природопользования», «Геоэкология», «Органическая химия». Курс «Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей» взаимосвязан с такими дисциплинами, как «Методы химико-экологического исследования качества природных вод», «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной».

Целью данной учебной дисциплины является формирование представления о современных видах загрязнения морской среды, основных классах поллютантов, стойких органических загрязняющих (СОЗ) веществах, путях их попадания в гидросферу, воздействии на гидробионтов, токсичности, уровнях безопасного содержания в гидробионтах, экологическом риске для человека при потреблении пищи из морского сырья, международных и национальных стандартах допустимого содержания СОЗ в гидробионтах.

Задачи освоения дисциплины:

– формирование у студентов знания и понимания особенностей современных типов органических загрязняющих веществ, механизмов их воздействия на гидробионтов, возрастания важности их учета при управлении прибрежными экосистемами;

- обучение приемам изучения стойких органических загрязняющих веществ;
- знанию международных и национальных стандартов допустимого содержания СОЗ в морском сырье,
- глобальной и региональной экологической безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции по программе бакалавриата:

ОПК-3 способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

ОПК-8 готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность);

ОПК-9 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-1 способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;

ПК-3 владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов;

ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;

ПК-5 способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

ПК-7 способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами;

ПК-8 способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Знает	способы работы в коллективе
	Умеет	применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
	Владеет	навыками общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ПК-1 способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной	Знает	фундаментальные проблемы экологии и природопользования, методические основы проведения научных исследований
	Умеет	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности
	Владеет	обобщения полученных результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирования выводов и практических рекомендаций на основе

деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований		репрезентативных и оригинальных результатах исследований
ПК-5: способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знает	- типы органических загрязняющих веществ; механизмы воздействия СОС на гидробионтов
	Умеет	- определять экологическое состояние территории с использованием системы экологических нормативов СОС; - провести оценку экологических рисков СОС с целью предотвращения природных катастроф и техногенных аварий
	Владеет	методами учета СОС; навыками идентификации СОСЖ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Стойкие органические загрязняющие вещества в гидробионтах дальневосточных морей» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

4. Лекция – беседа
5. Семинар – дискуссия

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные проблемы изучения экологии глубоководных
сообществ»**

Курс «Современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ» предназначен для студентов по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические занятия (15 часов), семинарские занятия (12 часов) и самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Курс «Современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.4.03). Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны иметь базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии и морской биологии, обладать предварительными знаниями о базовых положениях океанологии, обладать навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях.

Изучение курса тесно связано с изучением следующих дисциплин: «Организация морских сообществ и экосистем», «Современные методы изучения морских животных и растений», «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов», «Подводные морские ландшафты и сооружения», «Научно-исследовательский семинар». Знания, полученные в ходе освоения курса, помогут магистрам в прохождении практик и научно-исследовательской работе.

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоритических знаний и практических навыков изучения экологии глубоководных сообществ.

Задачи освоения дисциплины:

- Получение знаний о составе биоты глубоководных сообществ, их

разнообразии, особенностях формирования, ключевых факторах влияющих на функционирование, методах изучения;

- Освоение на практике методов получения и анализа данных при исследовании глубоководных сообществ;

- Закрепление навыков самостоятельного использования методов получения и анализа данных при исследовании глубоководных сообществ для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата:

- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

- владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

- владение знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);

- обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ПК-1);

• владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Знает	современные проблемы изучения экологии глубоководных сообществ
	Умеет	применять на практике знания об экологии глубоководных сообществ
	Владеет	навыками общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности о вопросах экологии глубоководных сообществ
ПК-1 способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	современные методы и технологии получения и анализа данных о экологии глубоководных сообществ
	Умеет	применять на практике современные методы и технологии получения данных о экологии глубоководных сообществ, обобщать результаты
	Владеет	навыками самостоятельного использования современных методов и технологий получения данных о экологии глубоководных сообществ, формулирования обобщений, выводов и рекомендаций
ПК-5: способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знает	- теоретико-методологические основы научно-исследовательской работы; - разнообразие биоты глубоководных сообществ, - принципы и особенности формирования, - ключевые факторы, влияющие на функционирование глубоководных сообществ
	Умеет	- проводить оценку воздействия на глубоководные сообщества
	Владеет	методами изучения глубоководных сообществ; способностью анализировать и действовать в нестандартных ситуациях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, обсуждения на круглом столе.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Влияние антропогенных факторов на распределение
животных и растений в прибрежной зоне»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений в прибрежной зоне» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.05.01). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия и семинарские занятия (18 часов), проводимые в интерактивной форме, самостоятельная работа студента составляет 36 часов, подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование»: «Ботаника», «Почвоведение», «Зоология», «Введение в специальность», «География и ландшафтоведение», «Общая экология», «Природопользование» и опирается на их содержание.

Цель курса «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений в прибрежной зоне» – познакомить студентов с основными видами антропогенного влияния на распределение животных и растений в прибрежной зоне.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть особенности влияния антропогенных факторов на животных и растения;
- познакомить с общими закономерностями действия экологических факторов на животных и растения;
- рассмотреть реакцию растений и животных прибрежной зоны, а также их приспособления к действию неблагоприятных антропогенных факторов.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинаров в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение докладов-презентаций.

Для успешного изучения дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений в прибрежной зоне» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные общекультурными (ОК), профессиональными (ПК) и общепрофессиональными компетенциями (ОПК) в области «Экологии и природопользования»:

- способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10);

- готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9);

- способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений,

опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).

В результате освоения дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений в прибрежной зоне» обучающийся **должен обладать** следующими общекультурными (ОК), профессиональными (ПК) и общепрофессиональными компетенциями (ОПК) в области «Экологии и природопользования» (табл. 1):

Таблица 1 – Формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8: способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Знает	технологии выполнения исследования с использованием современных подходов и методов, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности
	Умеет	выполнять исследования при изучении антропогенного влияния на животных и растения с использованием современных подходов и методов
	Владеет	навыками для оценки состояния животных и растений в конкретных условиях нарушения среды
ПК-5: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации	Знает	основные понятия и терминологию экологических дисциплин, теоретико-методологические основы экологической безопасности, опасности и риска, способность анализировать и действовать в нестандартных ситуациях, прогнозировать ситуации, которые происходят в обществе
	Умеет	определять экологическое состояние территории с

при проведении научных и производственных исследований способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		использованием системы экологических нормативов для оценки экологических рисков развития природных катастроф и техногенных аварий
	Владеет	- методами идентификации эколого-экономических рисков и ущерба в природно-техногенных системах;
ПК-6: способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Знает	- проблемы охраны природы; - критерии оценки экологических проблем и ситуаций; - практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития
	Умеет	- выявлять и диагностировать проблемы охраны природы, - разрабатывать практические рекомендации по ее охране; - выявлять экологические проблемы на исследуемой территории; - анализировать функциональное использование территории; - составлять матрицы для определения уровня антропогенной нагрузки и степени остроты экологических ситуаций
	Владеет	- методиками проведения районирования территории по степени остроты экологических ситуаций; - принципами разработки практические рекомендации по охране природы и обеспечению ее устойчивого развития

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы изучения животных и растений в прибрежной зоне» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием мультимедиа с разбором конкретных ситуаций и примеров в области экологии и природопользования, применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, семинары-беседы, доклады-сообщения.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые имеют зачетные рефераты и доклады.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биотестирование природных сред и отходов»

Дисциплина «Биотестирование природных сред и отходов» реализуется в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Трудоемкость дисциплины 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в вариативную часть общенаучного цикла учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.05.02). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия и семинарские занятия (18 часов), проводимые в интерактивной форме, самостоятельная работа студента составляет 36 часов, подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

Изучение курса «Биотестирование природных сред и отходов» базируется на знании студентами основ общей экологии, экологии растений, животных, грибов и микроорганизмов, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплинами «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», «Методы химико-экологического исследования качества природных вод», реализуемыми в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Особенностью построения курса является ориентация на активную самостоятельную работу студентов, так как учебным планом предусмотрены практические работы и семинарские занятия, подготовка к которым должна студентами осуществляться самостоятельно.

Цель изучения дисциплины: получение базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях биотестирования.

Задачи:

- осознать важность биотической концепции оценки состояния окружающей среды;
- получить представления о возможностях использования и основных областях применения биотестов;
- изучить основные подходы и области применения биотестирования;
- изучить особенности биологической оценки различных сред жизни (почвы, воды, атмосферного воздуха) и отходов.

Для успешного изучения дисциплины «Биотестирование природных сред и отходов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции .

- ОПК-4 владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- ОПК-5 владение знаниями об основах учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;
- ОПК-6 владение знаниями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- ОПК-7 владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8: способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Знает	- стандарты и протоколы биотестирования почвы, донных осадков, морских и пресных вод, отходов; - современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации для решения научно-исследовательских задач
	Умеет	- адаптировать зарубежные методики к отечественным условиям, подбирать тест-объекты, оценивать их чувствительность и пригодность для биотестирования
	Владеет	- стандартизированными зарубежными и отечественными методиками пробоотбора, пробоподготовки, биотестирования
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знает	- историю, теоретические основы и современное состояние биологического мониторинга, основные методы проведения биологического мониторинга основных сред: атмосферного воздуха, воды, почв
	Умеет	производить подбор методов и тест-систем для оценки состояния биосистем в конкретных условиях нарушения среды
	Владеет	информацией об основных методах и принципах биотестирования при решении профессиональных задач
	Владеет	методиками биологического контроля состояния окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биотестирование природных сред и отходов» применяются следующие методы активного обучения: *обсуждение проблемных вопросов на семинарах (дискуссия)*.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры»

Дисциплина «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» предназначена для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 05.04.06 «Экология и природопользование», «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (3 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 час.), время на подготовку к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре (Б1.В.ДВ.05.03).

Дисциплина «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» является профильной, входит в вариативную часть обязательных дисциплин общенаучного цикла.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с формированием знаний об основных принципах устойчивого управления прибрежной зоной; о возможностях и ограничениях хозяйственной деятельности; с получением представлений об основных технологиях марикультуры в дальневосточных морях России и мирового опыта.

В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с деятельностью современных предприятий на Дальнем Востоке, основными видами загрязнений и изменениями, происходящими в окружающей среде под их воздействием, современными методами снижения негативных последствий этого воздействия, механизмами управления природоохранной деятельностью в прибрежной зоне. Уделяется внимание экологизации технологий и созданию малоотходных и безотходных процессов в производстве.

Данная дисциплина использует полученные знания по курсам профессионального цикла бакалавриата, таких как «Глобальная и региональная геоэкология», «Прикладная экология», «Современные

экологические проблемы», «Устойчивое развитие», «Правовые и экономические аспекты природопользования», а также взаимосвязана с курсами магистратуры «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации» и «Подводные морские ландшафты и сооружения». Полученные знания в курсе «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» закрепляются в ходе прохождения студентами научно-исследовательской практики после окончания 1 курса. Изучение курса закладывает основы для освоения таких дисциплин как «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», «Экономика и управление природопользованием» «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит». Для успешного освоения данного курса необходимы знания в области математики, биологии и химии.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов инженерно-экологического мышления, позволяющего понять современные проблемы устойчивого управления прибрежной зоной; пути внедрения технологий марикультуры в дальневосточных морях России.

Задачи курса:

- познакомить студентов с основными принципами устойчивого управления прибрежной зоной;
- дать представление о современных технологических циклах марикультуры и показать воздействие таких предприятий на окружающую среду;
- ознакомить студентов с природоохранной деятельностью на этих предприятиях;
- познакомить с современными методами очистки и утилизации отходов производства в прибрежной зоне;
- повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин.

Для успешного изучения дисциплины «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8: готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	знает	основные направления и аспекты экологической деятельности хозяйств марикультуры, - основные технологические процессы в природоохранных технологиях выращивания объектов культивирования; - принципы организации малоотходных технологий марикультуры; - принципы устойчивого управления прибрежной зоной
	умеет	выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы
	владеет	навыками заполнения формы Государственной экологической статистической отчетности предприятия
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	знает	технологии искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов; порядок контроля выполнения установленных ПДВ, ПДС и лимитов на размещение отходов; порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий марикультуры
	умеет	применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов; проводить оценку воздействия хозяйств марикультуры или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
	владеет	навыками заполнения формы Государственной экологической статистической отчетности предприятия

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры» применяются активного и интерактивного обучения: дискуссии, ситуационный анализ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных»

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина «Современные методы фотоидентификации редких животных» предназначен для студентов 2 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Она входит в вариативный цикл учебных дисциплин (дисциплины выбора, Б1.В.ДВ.06.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), семинарские занятия (36 часов), контролируемая самостоятельная работа (36 часов), а также самостоятельная работа (99 часов). Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен.

Преподавание курса связано с другими курсами: «Экология растений и животных», «Влияние антропогенных факторов на распределение животных и растений» и «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» и опирается на их содержание.

Целью курса «Современные методы фотоидентификации редких животных» является формирование навыков исследований техники слежения, а также их использования в области оценки, сохранения биоресурсов, рационального природопользования и управления морской прибрежной зоной.

Задачи курса:

1) знакомство со стратегией сохранения и мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

2) развитие представлений о способах мечения и кодирования полевых экологических данных животных;

3) развитие представлений о способах ввода и кодирования информации слежения за перемещением животных с помощью автоматических фотокамер;

4) ознакомление с основными технологическими этапами обработки и анализа данных фотоидентификации;

5) ознакомление со способами индивидуальной идентификации особей и пространственного анализа при помощи пакетов современных программ и приемами создания отчетных документов

6) рассмотрение вопросов изучения ареала, оценки численности популяции, сезонной и межсезонной динамики, структуры репродуктивного скопления, расселения, циркадного ритма и поведения животных.

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинарских и практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую подготовку рефератов и выполнение индивидуальных творческих работ по идентификации особей хищных животных на основе регистрации автоматических фотокамер. В ходе практической работы магистранты работают с информацией, полученной с помощью фотокамер, используют для идентификации пакет программ Extract Compare, составляют электронные карты на основе использования современных средств ГИС и иллюстративной графики.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ работы в графических редакторах, навыки практического использования картографических методов анализа карт в исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются магистранты, которые выполнили практические работы и имеют зачетные рефераты и отчет по индивидуальной работе.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных» у обучающихся должны быть сформированы в бакалавриате следующие **предварительные** общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), сформированные ранее освоенными дисциплинами (компетенции из ОС ВО ДВФУ бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»):

способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

- владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосферы Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

- владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных» обучающийся **должен обладать** следующими профессиональными (ПК) в области «Экологии и природопользования» (Табл. 1):

Таблица 1 – Формирования профессиональных (ПК) при изучении дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	- современные методы и технологии получения и анализа данных о редких животных в прибрежной зоне морей
	Умеет	- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; - провести идентификацию организмов в природе - реферировать научные труды, - провести поиск новинок методической литературы, - составить библиографию по теме своего исследования; - обобщать результаты; -формулировать выводы и рекомендации
	Владеет	наиболее общепринятыми методиками полевого и экспериментального изучения редких животных; навыками самостоятельного использования современных методов и технологий получения данных.
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	знает	теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий.
	умеет	производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем, а также величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды.
	владеет	навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности, снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на численность редких животных.

<p>ПК-4: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и методы, применяемые при планировании современных полевых исследований популяций редких животных - принципы научной работы, своеобразие объектов изучения
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание) при решении типовых профессиональных задач; - излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами фотоидентификации и навыками эффективного использования данных для решения практических задач охраны редких животных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы фотоидентификации редких животных» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием компьютерных симуляций, а также семинаров-дискуссий с разбором проблемных вопросов. Практические занятия также планируется проводить в интерактивном режиме с использованием компьютерных технологий с разбором конкретных ситуаций и примеров из области экологии животных, природопользования и управления морской прибрежной зоной в природоохранных аспектах.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ картографии и навыки практического использования картографических методов анализа карт в экологических исследованиях, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение использовать ресурсы Интернет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности
прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ» предназначен для студентов 2 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской зоной». Она входит в вариативный цикл учебных дисциплин (дисциплины выбора, Б1.В.ДВ.07.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), семинарские занятия (36 часов), контролируемая самостоятельная работа (36 часов), а также самостоятельная работа (99 часа). Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен.

Дисциплина «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ» направлена на формирование базовых знаний о научных принципах и методах мониторинга токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ. В ходе изучения данного курса магистранты знакомятся с особенностями строения и экологии разных групп микроводорослей; в ходе практической работы осваивают методы отбора и анализа проб фитопланктона и донных осадков; формируют навыки использования принципов обеспечения экологической безопасности и законодательной и нормативно-правовой базы в прибрежной

водоохраной и припортовой зоне; приобретают умения проводить экологическую экспертизу проектных заданий в прибрежной зоне и разрабатывать рекомендации по предотвращению появления фитотоксинов в воде и морских продуктах Дальневосточных морей.

Цель курса получение базовых знаний о научных принципах и методах мониторинга токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ.

Задачи:

- 1) развитие представлений о природных токсинах, фармакологических и токсических эффектах;
- 2) получение базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях мониторинга прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ»;
- 3) ознакомление с методами культивирования морских микроводорослей, продуцирующих фитотоксины;
- 4) получение базовых знаний в области контрольно-экспертной деятельности, использования технических регламентов, паспортов, инструкций и другой технической документации в соответствии с требованиями экологической безопасности.

Изучение курса базируется на знании студентами основ общей экологии, учения о гидросфере, экологии растений и микроорганизмов, основ экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду, региональной экологии, математических методов в экологии, экологической физиологии и экологической токсикологии, изучаемых в рамках подготовки бакалавров. Также существуют межпредметные связи с дисциплиной «Экологическая безопасность акваторий дальневосточных морей Российской Федерации », реализуемой в рамках настоящей магистерской программы. Для обработки результатов лабораторных работ требуются знания по курсу «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы и технологии получения и анализа данных о токсичных видах микроводорослей; - особенности состояния качества среды прибрежной зоны Дальневосточных морей
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы; - формулировать цели и задачи исследования - провести идентификации микроводорослей в природе - реферировать научные труды, - провести поиск новинок методической литературы, - составить библиографию по теме своего исследования; - обобщать результаты; -формулировать выводы и рекомендации
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы; - навыками новых современных методов мониторинга токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ
<p>ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	знает	теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий.
	умеет	производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем, а также величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды.
	владеет	навыками проектирования и экспертно-аналитической деятельности, снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на численность редких животных.
<p>ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - нормативы, установленные Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов; - способы проверки возможного присутствия токсинопроизводящего планктона в районах сбора моллюсков и других гидробионтов.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований; - дифференцировать конкретное воздействие и определить степень его влияние на донные сообщества
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками организации лабораторного контроля токсичных видов микроводорослей; - навыками контроля и охраны состояния прибрежной зоны в районах хозяйств марикультуры Приморья

Особенностью построения курса является ориентация на активную практическую и самостоятельную работу студентов. Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины проводится лабораторный практикум, в котором применяются методы активного обучения, работа с коллекциями и паспортами культур микроводорослей; знакомство с методами культивирования морских микроводорослей, продуцирующих фитотоксины.

При проведении семинарских занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием дискуссий, круглых столов и лекций –конференций с разбором конкретных ситуаций и примеров в области экологической безопасности ДВ морей РФ. Лабораторный практикум формирует навыки работы с пробами фитопланктона и донных осадков, с коллекциями и паспортами культур микроводорослей, продуцирующих фитотоксины.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы картирования ценных промысловых видов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы картирования ценных промысловых видов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина предназначена студентам 2-го курса магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и реализуется в рамках вариативного цикла учебных дисциплин (дисциплины выбора, Б1.В.ДВ.06.03).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), семинарские занятия (36 часов), контролируемая самостоятельная работа (36 часов), а также самостоятельная работа (99 часа). Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен.

Дисциплина «Методы картирования ценных промысловых видов» направлена на формирование понимания фундаментальных основ знания о продуктивности ценных промысловых видов в морских экосистемах и современных методах картирования числовых данных, их производственных характеристик.

Важные прикладные задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- изучить изменение научных представлений о биопродуктивности морей Дальнего востока в контексте исторических периодов развития практических биологических и экологических исследований, начиная с первых русских экспедиций, до становления бассейновых институтов в советский период и в современной России;

- получить представление о современной системе регулирования добычи водных биоресурсов и роли бассейновых прикладных институтов в оценках

биопродуктивности морских акваторий и научном обосновании прогнозируемых объемов добычи;

- освоить современные методы работы с практическими данными мониторинга биопродуктивности.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют освоению уровня бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»- «Биология», «Почвоведение», «География», «Гидрометеорология», «Рыбоводство» (возможны другие естественно-научные и/или прикладные направления). Студент должен знать основы фундаментальной экологии, закономерности формирования экологических условий в морской среде, быть способным диагностировать экологические проблемы, разрабатывать практические рекомендации по ее защите и устойчивому развитию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	Основные подходы в картографировании экологических параметров. Правовые и этические нормы в профессиональной деятельности на углубленном уровне
	Умеет	Подобрать и обосновать применение современных методов цифровой обработки данных при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ
	Владеет	Современными методами картирования ценных промысловых видов, применяемыми для решения практических задач при осуществлении социально значимых проектов.
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	Основные подходы в картографировании экологических параметров. Основы проектирования, экспертно-аналитической деятельности при выполнении исследований с использованием современных методов и аппаратуры
	Умеет	Оценить первичную и вторичную продукцию, а также интенсивность деструкционных процессов в

		водной экосистеме
	Владеет	Навыками применения современных вычислительных программ для составления карт и прогнозирования продукции экосистем с целью рационального природопользования
ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	Современные программы по картированию
	Умеет	Провести научный анализ эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры
	Владеет	Навыками составления карт распределения промысловых видов в акваториях дальневосточных морей Российской Федерации для целей контроля состояния окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы картирования ценных промысловых видов» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Практические работы и семинары:

1. Коллоквиум-диспут,
2. «Круглый стол»,
3. «Кейс-стади»,
3. Практическое картографирование и моделирование.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биоразнообразию и охрана растительного и животного мира»

Дисциплина «Биоразнообразию и охрана растительного и животного мира» предназначена для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов), практические занятия (28 часов) и самостоятельная работа студентов (108 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в весеннем семестре.

Дисциплина «Биоразнообразию и охрана растительного и животного мира» является профильной, входит в число дисциплин по выбору вариативной части.

В ходе изучения данного курса студенты знакомятся с современными представлениями о разнообразии жизни на планете, его структурой и ключевыми факторами, влияющими на его динамику, а также роли биоразнообразия в процессах функционирования экосистем и его значении для человека. Данная дисциплина ориентирована на формирование комплексного экологического мышления, необходимого для решения широкого круга задач в сфере природопользования и [охраны окружающей среды](#).

Целью освоения дисциплины является получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия, формирование научного мировоззрения и системного подхода к его изучению и освоение основных методов оценки и анализа биологического разнообразия.

Задачи курса:

- дать представление о разнообразии жизни на Земле, о закономерностях формирования биоразнообразия, его эволюции и современном состоянии;
- ознакомить с методами анализа и оценки биоразнообразия;
- ознакомить с правовыми основами использования и охраны

растительного и животного мира;

- научить работать со специальной литературой, готовить рефераты, выступать с докладами на заданную тему.

Данная дисциплина взаимосвязана с такими курсами профессионального цикла, как «Учение о сферах Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера», «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Экология растений и животных », «Современные экологические проблемы», «Современные методы изучения наземных животных и растений».

Для успешного изучения дисциплины «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3);

Умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

Способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК -1);

Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК -3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения	знает	- основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия; принципы составления таксономических баз данных

исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	умеет	- оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки информации; определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты
	владеет	- методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы и количественной обработки информации; - навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия.
ПК-4: способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	знает	- формы и закономерности формирования биологического разнообразия; - способы оценки биоразнообразия, сбора и хранения информации о нем.
	умеет	- прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях; - проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие
	владеет	- методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия
ПК-8: способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	знает	- современные проблемы охраны животного и растительного мира; - системы экологического мониторинга биоразнообразия, основные пути и стратегии сохранения биоразнообразия
	умеет	- проводить оценку состояния и динамики биоразнообразия; - прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов; - планировать мероприятия по охране природной среды
	владеет	навыками определения основных таксономических и экологических единиц биоразнообразия для осуществления мониторинга и охраны животного и растительного мира.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоразнообразие и охрана растительного и животного мира» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссия, доклады обучающихся на практических занятиях с последующим их обсуждением, метод проектов, просмотр и обсуждение видеofilьмов.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Микробная индикация и эколого-трофические группы
микроорганизмов»**

Дисциплина «Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов» предназначена для магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 05.04.06 Экология и природопользование, «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (36 часов, включая 10 час. лабораторных работ) и самостоятельная работа студентов (108 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в весеннем семестре.

Дисциплина «Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов» входит в вариативную часть образовательной программы (Б1.В.ДВ.07.02).

В ходе изучения данного курса студенты знакомятся с особенностями формирования микробных сообществ водных и наземных экосистем в условиях антропогенного воздействия, с механизмами адаптации бактерий к новым условиям, возникшим в результате изменения химических параметров окружающей среды, и методами использования микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды, а также с современными представлениями о роли микроорганизмов в функционировании и поддержании экологических систем.

Целью освоения дисциплины является формирование представлений о роли микроорганизмов различных эколого-трофических групп в функционировании природных экосистем, в процессах самоочищения и стабилизации состояния среды.

Задачи курса:

- познакомить студентов с основными закономерностями формирования микробных сообществ в условиях антропогенного воздействия;

- ознакомить с методами выделения индикаторных групп микроорганизмов из естественной среды обитания и их использования для оценки состояния окружающей среды;
- научить работать со специальной литературой, готовить рефераты, выступать с докладами на заданную тему;
- повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления системы межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин.

Данная дисциплина взаимосвязана с такими курсами профессионального цикла, как «Организация морских сообществ и экосистем», «Методы химико-экологического исследования прибрежных вод», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры». Для успешного освоения данного курса необходимы знания в области биологии и химии.

Для успешного изучения дисциплины «Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОПК-7).
- Умение использовать технические регламенты, паспорта, инструкции и другую техническую документацию в соответствии с требованиями экологической безопасности (ПК -12).
- Способность выполнять экспериментальные и исследовательские работы по изысканию более эффективных методов производства, отвечающих требованиям экологической безопасности, а также организации лабораторного контроля на производстве и экологического контроля состояния окружающей среды (или воздействия предприятия на окружающую среду) (ПК – 13)

Для более прочного усвоения материала одновременно с семинарскими занятиями предусмотрена система лабораторных занятий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий; - особенности микроорганизмов различных эколого-трофических групп, - нормативную и техническую документацию, СНИПы, СанПины
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем, а также величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды; - представлять результаты полевых и лабораторных работ
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
<p>ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> - нормативную и техническую документацию, СНИПы, СанПины
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - проводить забор, транспортировку и хранение исследуемого материала для микробиологических исследований; - производить расчеты проведенных результатов бактериологических исследований; - оценивать качество объектов окружающей среды по микробиологическим показателям
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами микробиологических исследований; методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды
<p>ПК-8 способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания,</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> - особенности формирования и функционирования сообществ микроорганизмов в различных природных средах; основы биотехнологии; методы исследования экологических функций микроорганизмов

осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - производить санитарно-микробиологический контроль в лабораториях и на производстве; - применять полученные знания и грамотно использовать их при микробиологическом исследовании объектов внешней среды; --дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; - разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды с помощью микроорганизмов, участвующих в процессах самоочищения природных экосистем -
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методами микробной индикации и умением применять их при проведении научных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Микробная индикация и эколого-трофические группы микроорганизмов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, метод проектов, просмотр и обсуждение видеофильмов.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Влияние антропогенных факторов на распределение
донных организмов»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина предназначена студентам 2-го курса магистерской программы «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной зоной» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и реализуется в рамках учебного цикла (Б1.В.ДВ.07.03) дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (36 часов, включая 10 час. лабораторных работ) и самостоятельная работа студентов (108 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в весеннем семестре.

Курс "Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов" направлен на формирование понимания фундаментальных основ связи морского бентоса с факторами, формирующими условия окружающей среды в море.

Цель курса - получить понимание и навыки распознавания последствий антропогенного воздействия на изменение состава, структуры и распределения донных сообществ; дифференцировать антропогенные последствия от влияния естественных факторов природной среды. Курс включает анализ современных публикаций и множество примеров из различных экосистем Мирового океана.

Дисциплина охватывает следующий ряд **задач**:

- изучение разных форм антропогенного воздействия на морские экосистемы на основе рассмотрения мировой практики;
- изучение основных структурных показателей и особенностей распределения морских донных организмов в различных экологических условиях в ненарушенных местообитаниях;
- рассмотрение особенностей изменений структурных и пространственных характеристик бентоса в результате различных форм антропогенного воздействия;
- изучение возможного хода сукцессий нарушенных донных сообществ;
- изучение мирового опыта восстановления нарушенных экосистем.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют освоению уровня бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»/ «Биология», «Почвоведение», «География», «Гидрометеорология» (возможны другие естественно-научные и/или прикладные направления). Студент должен иметь основы понимания фундаментальной экологии, знать закономерности формирования экологических условий в морской среде, быть способным диагностировать экологические проблемы, разрабатывать практические рекомендации по ее защите и устойчивому развитию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных	Знает	Основные своды экологических стандартов и норм по контролю качества морской среды
	Умеет	Оценить характер, источник и степень антропогенного воздействия на морскую среду
	Владеет	способностью выявлять критерии воздействия; методами исследований с использованием современных аппаратов

комплексов		отбора проб; аппаратуры и вычислительных комплексов
ПК-8- способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий; - принципы проведения экологической экспертизы
	Умеет	- экологическую экспертизу различных природных объектов, - разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды на основании оценки состояния донных сообществ
	Владеет	- навыками разработки рекомендаций по сохранению природной среды, участвующих в процессах - навыками оценивания степени изменения морских донных сообществ
ПК-4 способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	- принципы охраны природы и основную нормативную базу
	Умеет	- использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; - дифференцировать конкретное воздействие и определить степень его влияние на донные сообщества
	Владеет	навыками контроля и охраны донных морских сообществ, обеспечения их экологической безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Интерактивная лекция
2. Лекция-беседа
3. Проблемная лекция

Практические работы и семинары:

1. Коллоквиум-диспут
2. Коллоквиум пресс-конференция
4. «Круглый стол»
5. Метод ситуационных задач (case study)
6. Метод «мозгового штурма»

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биопродуктивность морской прибрежной зоны»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биопродуктивность морской прибрежной зоны» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина предназначена студентам 2-го курса магистерской программы «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной зоной» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и реализуется в рамках вариативного цикла учебных дисциплин (дисциплины выбора, Б1.В.ОД.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), практические занятия (27 часов), самостоятельная работа (72 часа).

Дисциплина ««Биопродуктивность морской прибрежной зоны» направлена на формирование понимания фундаментальных основ знания о продуктивности ценных промысловых видов в прибрежной зоне дальневосточных морей. Важные прикладные задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- изучить изменение научных представлений о биопродуктивности морей Дальнего востока в контексте исторических периодов развития практических биологических и экологических исследований, начиная с первых русских экспедиций, до становления бассейновых институтов в советский период и в современной России;

- получить представление о современной системе регулирования добычи водных биоресурсов и роли бассейновых прикладных институтов в оценках биопродуктивности морских акваторий и научном обосновании прогнозируемых объемов добычи;

- освоить современные методы работы с практическими данными мониторинга биопродуктивности.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют освоению уровня бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»/ «Биология», «Почвоведение», «География», «Гидрометеорология», «Рыбоводство» (возможны другие естественно-научные и/или прикладные направления). Студент должен иметь основы понимания фундаментальной экологии, знать закономерности формирования экологических условий в морской среде, быть способным диагностировать экологические проблемы, разрабатывать практические рекомендации по ее защите и устойчивому развитию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-9 -- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности; - роль лидера в процессах групповой динамики.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, - формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, - применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
<p>ПК-2 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - основы общей, системной и прикладной экологии, - принципы природопользования; - фундаментальных основы учения о продуктивности ценных промысловых

деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры		видов в прибрежной зоне дальневосточных морей
	Умеет	анализировать и понимать данные о современной системе регулирования добычи водных биоресурсов и роли бассейновых прикладных институтов в оценках биопродуктивности морских акваторий; - научном обосновании прогнозируемых объемов добычи
	Владеет	-навыками применения современных методов работы с практическими данными мониторинга биопродуктивности
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы; - оценки негативных последствий для биопродуктивности прибрежной зоны морей.
	Умеет	проводить исследования по получению данных по оценке продуктивности морей с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
	Владеет	- навыками планирования сбора материалы, экспертно-аналитической деятельности при оценке биопродуктивности морской прибрежной зоны

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы картирования ценных промысловых видов» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Практические работы и семинары:

1. Коллоквиум-диспут,
2. «Круглый стол»,
3. «Кейс-стади»,
3. Практическое картографирование и моделирование.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биопродуктивность прибрежной зоны»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биопродуктивность прибрежной зоны» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041.

Дисциплина предназначена студентам 2-го курса магистерской программы «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной зоной» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и реализуется в рамках вариативного цикла учебных дисциплин (дисциплины выбора, Б1.В.ДВ.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (9 часов), практические занятия (27 часов), самостоятельная работа (72 часа).

Дисциплина ««Биопродуктивность прибрежной зоны» направлена на формирование понимания фундаментальных основ знания о продуктивности в прибрежной зоне дальневосточных морей. Важные прикладные задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- изучить изменение научных представлений о биопродуктивности прибрежных зон Дальнего востока в контексте исторических периодов развития практических биологических и экологических исследований, начиная с первых русских экспедиций, до становления бассейновых институтов в советский период и в современной России;

- получить представление о современной системе регулирования добычи водных биоресурсов и роли бассейновых прикладных институтов в оценках биопродуктивности морских акваторий и научном обосновании прогнозируемых объемов добычи;

- освоить современные методы работы с практическими данными мониторинга биопродуктивности.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют освоению уровня бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»/ «Биология», «Почвоведение», «География», «Гидрометеорология», «Рыбоводство» (возможны другие естественно-научные и/или прикладные направления). Студент должен иметь основы понимания фундаментальной экологии, знать закономерности формирования экологических условий в морской среде, быть способным диагностировать экологические проблемы, разрабатывать практические рекомендации по ее защите и устойчивому развитию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-9 -- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - психологическую структуру управленческой деятельности и структуру лидерского потенциала личности; - роль лидера в процессах групповой динамики.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - использовать психологические знания для саморазвития, самореализации и реализации своего творческого потенциала, - формировать единое ценностное пространство корпоративной культуры, согласовывая культурные, конфессиональные и этнические различия сотрудников, - применять методы психологического воздействия на персонал с целью мотивации к выполнению поставленных задач
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
<p>ПК-2 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - основы общей, системной и прикладной экологии, - принципы природопользования; - фундаментальных основы учения о продуктивности ценных промысловых видов в прибрежной зоне дальневосточных морей
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> анализировать и понимать данные о

специальных дисциплин программы магистратуры		современной системе регулирования добычи биоресурсов и роли бассейновых прикладных институтов в оценках биопродуктивности морских акваторий и береговых зон; - научном обосновании прогнозируемых объемов добычи
	Владеет	-навыками применения современных методов работы с практическими данными мониторинга биопродуктивности
ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы; - оценки негативных последствий для биопродуктивности прибрежной зоны морей.
	Умеет	- проводить исследования по получению данных по оценке продуктивности морей с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
	Владеет	- навыками планирования сбора материалы, экспертно-аналитической деятельности при оценке биопродуктивности морской прибрежной и береговой зоны

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биопродуктивность прибрежной зоны» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения:**

Практические работы и семинары:

1. Коллоквиум-диспут,
2. «Круглый стол»,
3. «Кейс-стади»,
3. Практическое картографирование и моделирование.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическое образование»

Рабочая программа «Экологическое образование» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской средой» в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Трудоемкость дисциплины «Экологическое образование и просвещение» - 108 часов (3 ЗЕТ). Она входит в число факультативов (ФТД.В.01) в вариативную часть дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента составляет 54 час. Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры во 2 семестре.

Цель курса – дать студентам знания о современном экологическом образовании.

Задачи:

- дать представления об уровнях экологического образования и необходимости соблюдения условий его непрерывности;
- познакомиться со специальностями и направлениями,
- изучить методологические и методические основы освоения и популяризации экологического знания.

Центральное место в данном курсе занимает понятие экологического и нравственного императива - т.е. совокупности условий и морально-нравственных ценностей, выполнение которых обязательно для всех людей, живущих на планете.

Знания и навыки, полученные в курсе «Экологическое образование и просвещение», могут быть использованы при изучении других курсов государственного образовательного стандарта: «Экология и природопользование». В результате освоения этой дисциплины учащиеся

приобретают знания о глобальных экологических проблемах, об их решении на планетарном или межнациональном, а также региональном уровнях, о критическом состоянии биосферы и возможности её самовосстановления, а также готовность к проведению природоохранных мероприятий, биомониторингу и оценке состояния природной среды, к экологическому образованию и просвещению.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Знает	философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения
	Умеет	различать научное, псевдо- и квази-научное знание в естествознании в целом
	Владеет	методологическими и эвристическими подходами в контексте современной научной базы естествознания
ОПК-5: способность к активной социальной мобильности	Знает	- цели, задачи и функции своей профессиональной деятельности
	Умеет	- менять социальный слой; находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы
	Владеет	- навыками, способствующими активной социальной мобильности практическими навыками определения качества природной среды
ПК-1: способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	фундаментальные проблемы экологии и природопользования, методические основы проведения научных исследований
	Умеет	формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности
	Владеет	навыками обобщения полученных результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое образование и просвещение» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция – беседа и семинар – дискуссия.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы экологического образования»

Рабочая программа «Современные проблемы экологического образования» разработана для студентов 2 курса магистратуры по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность и управление прибрежной морской средой» в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Трудоемкость дисциплины «Экологическое образование и просвещение» - 36 часов (1 ЗЕТ). Она входит в число факультативов (ФТД.В.02) в вариативную часть дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), самостоятельная работа студента составляет 18 час. Дисциплина реализуется на 2 курсе магистратуры в 3 семестре.

Цель курса – дать студентам знания о современном экологическом образовании.

Задачи:

- дать представления об уровнях экологического образования и необходимости соблюдения условий его непрерывности;
- познакомиться со специальностями и направлениями,
- изучить методологические и методические основы освоения и популяризации экологического знания.

Центральное место в данном курсе занимает понятие экологического и нравственного императива - т.е. совокупности условий и морально-нравственных ценностей, выполнение которых обязательно для всех людей, живущих на планете.

Знания и навыки, полученные в курсе «Экологическое образование и просвещение», могут быть использованы при изучении других курсов государственного образовательного стандарта: «Экология и природопользование».

В результате освоения этой дисциплины учащиеся приобретают знания о современных проблемах экологического образования, об их решении на международном и региональном уровнях; понимание принципов устойчивого развития общества; осознают необходимость опережающего решения нравственных проблем по отношению к технологическим. Курс ставит целью экологического образования и просвещения - формирование единой обще планетарной нравственности, то есть утверждение экологического императива «не повреди биосферу».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Знает	философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; - принципы устойчивого развития общества
	Умеет	- раскрывать проблемы охраны окружающей среды и экологического образования.
	Владеет	методологическими и эвристическими подходами в контексте современной научной базы естествознания
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знает	- современные концепции экологии
	Умеет	- использовать базовые знания фундаментальных разделов экологии
	Владеет	- современными проблемами экологического образования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое образование и просвещение» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция – беседа.