



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

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМО

К.А. Винников

«21» декабря 2021 г.

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин

НАПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАТУРЫ

05.04.06 Экология и природопользование

**Программа «Технологии экологического мониторинга шельфовых морей
(совместно с БФУ им. И. Канта)»**

Квалификация - магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Содержание

Б1.О.01 АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ	3
Б1.О.02 ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ И ПРИДОПОЛЬЗОВАНИИ.....	6
Б1.О.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ И ПРИДОПОЛЬЗОВАНИИ.....	12
Б1.О.04 АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ШЕЛЬФА	16
Б1.О.05 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ	18
Б1.В.01 МОРСКАЯ БИОГЕОХИМИЯ	20
Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ЭКОСИСТЕМ ШЕЛЬФОВЫХ МОРЕЙ.....	23
Б1.В.03 РЕМЕДИАЦИЯ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ.....	28
Б1.В.04 МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ.....	30
Б1.В.05 МОРСКОЕ ПРАВО	31
Б1.В.ДВ.01.01 УПРАВЛЕНИЕ МОРСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНОЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ МАРИКУЛЬТУРЫ	33
Б1.В.ДВ.01.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МОРСКОЙ ПОРТОВОЙ ЗОНОЙ.....	38
Б1.В.ДВ.02.01 МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ.....	42
Б1.В.ДВ.02.02 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ И ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ МОРЯ	46
Б1.В.ДВ.03.01 МИКРОВОДОРОСЛИ КАК ОБЪЕКТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ.....	49
Б1.В.ДВ.03.02 РЫБОПРОМЫСЛОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И РЫБНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МОРЕЙ РФ.....	52
Б1.В.ДВ.04.01 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКИЕ ЭКОСИСТЕМЫ	55
Б1.В.ДВ.04.02 МОНИТОРИНГ ТОКСИЧНЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И БИОТОКСИЧНОСТИ ПРИБРЕЖНЫХ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ	58
Б1.В.ДВ.05.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОРСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ	60
Б1.В.ДВ.05.02 ПОДВОДНЫЕ МОРСКИЕ ЛАНДШАФТЫ И СООРУЖЕНИЯ.....	61
Б1.В.ДВ.06.01 ИЗМЕРЕНИЕ И МОНИТОРИНГ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ .	63
Б1.В.ДВ.06.02 ЛИТОДИНАМИКА БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ И МЕТОДЫ БЕРЕГОЗАЩИТЫ .	67
ФТД.01 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ.....	69
ФТД.02 ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	71

Б1.О.01 АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Цель изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» заключается в формировании у студентов знаний английского языка в применении к профессиональной сфере, включающих в себя лексико-грамматические аспекты, речевые аспекты (reading, writing, listening, speaking), культурологические и лингвострановедческие. Это обеспечивает развитие способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- последовательное, системное развитие у учащихся всех видов речевой деятельности на английском языке, обеспечивающих общую языковую грамотность, а также академическую самостоятельность в освоении передового опыта различных стран и культур;
- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- формирование целостного представления о будущей профессии через включение методов обучения, воссоздающих условия реальной профессиональной деятельности, а также деловой и социально-бытовой коммуникации;
- содействие развитию личностных качеств учащихся, ведущих к ответственному и профессиональному самоопределению в выборе форм и средств коммуникации, поддерживающих и укрепляющих конструктивный формат межкультурного взаимодействия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для специальных целей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение лексико-грамматическими категориями на иностранном языке на уровне выпускников бакалавриата или специалитета естественнонаучных направлений подготовки;
- готовность совершенствовать свою речевую культуру.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера</p> <p>УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. <p>УК-5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности межкультурного разнообразия общества; -- умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <p>- навыки эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК – 5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-4.1 Способность использовать/применять</p>	<p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера.
	Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке.
УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке
УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия.
УК-5.1 - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур;	Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
	Умеет: проанализировать особенности межкультурного разнообразия общества;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-особенности межкультурного разнообразия общества; -правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Владеет: правилами и технологиями эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-5.2 - особенности межкультурного разнообразия общества; -- умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. - навыки эффективного межкультурного взаимодействия.	Знает: особенности межкультурного разнообразия общества;
	Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Владеет: навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК – 5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации	Знает: способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
	Умеет: выбрать способы разрешения разногласий
	Владеет: навыками коммуникации в профессиональной сфере

Б1.О.02 ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ И ПРИДОПОЛЬЗОВАНИИ

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;

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

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение лекционных, семинарских и лабораторных работ компьютерного практикума 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. 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.

Преподавание курса связано с другими курсами: «Мониторинг береговой зоны с использованием методов дистанционного зондирования и ГИС-технологий» и «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» и опирается на их содержание.

Для успешного изучения дисциплины «ГИС-технологии в экологии и управлении морской прибрежной зоной» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** универсальные (УК), 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»):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);
- способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6);
- способен применять знания в области общей и прикладной экологии, о характеристиках и функционировании природных систем и проявлении адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном, внутри-организменном, популяционном, биоценоотическом, экосистемном, биосферном (ПК-1).

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

- способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен применять экологические методы исследования для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной

деятельности (ОПК-3);

- способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5).

Планируемые **результаты обучения** по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих универсальных компетенций (ОПК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК 1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения; УК 1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, УК 1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК 2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Знает основные актуальные тематики исследования в области экологии
	Умеет определять проблему, на решение которой направлен научное исследование, грамотно формулирует цель исследования
	Владеет методиками анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий,	Знает основные методы анализа
	Умеет анализировать и обобщать полученную информацию и принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий,
	Владеет навыками выбора методов исследования в зависимости от сформулированной проблемы, поставленных целей и задач.
УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.	Знает причинно-следственные связи проблем экологической безопасности
	Умеет выявлять причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них в критических ситуациях
	Владеет методиками разработки стратегий действий при возникновении проблемных ситуаций области экологической безопасности
УК 2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Знает основные этапы работы над проектом научного исследования
	Умеет формулировать цель проекта
	Владеет навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект
УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ	Знает современные направления экологических исследований и базовые принципы проектной деятельности
	Умеет применять на практике знания о проектной деятельности и современных направлениях экологических исследований
	Владеет навыками планирования и подготовки проектов экологических исследований
УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику	Знает: особенности биоресурсов морей Дальнего Востока
	Умеет: анализировать новые данные для выполнения проекта
	Владеет навыками внедрения в практику результатов исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1: использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности

	Владеет навыками решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности экологическими методами
ОПК-5.1: использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы	Знает как использовать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
	Умеет использовать современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
	Владеет навыками использования современных программных средств, ГИС-технологий, основных способов обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы	Знает как применять различные способы обработки данных в области экологии,

обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата	природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата
	<i>Умеет</i> выбирать и применять различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы с помощью ГИС для достижения максимально успешного результата
	<i>Владеет</i> различными способами обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы с помощью ГИС для достижения максимально успешного результата
ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> как применять ГИС-технологии и картографические методы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	<i>Умеет</i> применять ГИС-технологии и картографические методы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	<i>Владеет</i> навыками использования ГИС-технологий и картографическими методами для решения конкретных задач профессиональной деятельности

Б1.О.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

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 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 обще профессиональные 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.

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК 3.1 применяет экологические методы исследования в профессиональной деятельности ОПК 3.2 совершенствует экологические методы исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности ОПК 3.3 решает научно-исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности экологическими методами

Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-	ОПК-5.1 использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
	коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата
		ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 применяет экологические методы исследования в 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
ОПК 3.2 совершенствует экологические методы исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Знает методы компьютерной обработки и математического анализа экологической информации
	Умеет применять методы математического анализа для проектирования, экспертно-аналитической и научно-исследовательской деятельности
	Владеет методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК 3.3 решает научно-исследовательские и прикладные задачи	Знает современные методы компьютерной обработки и математического анализа, необходимые для интерпретации экологической информации при

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности экологическими методами	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 навыками самостоятельного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности экологическими методами
ОПК-5.1: использует современные программные средства, ГИС-технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы	Знает как использовать современные программные средства, компьютерные технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
	Умеет использовать современные программные средства, компьютерные технологии, основные способы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
	Владеет навыками использования современных программных средств, компьютерных технологий, основных способов обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы
ОПК-5.2 выбирает и применяет различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата	Знает как применять различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы для достижения максимально успешного результата
	Умеет выбирать и применять различные способы обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы с помощью компьютерных технологий для достижения максимально успешного результата
	Владеет различными способами обработки данных в области экологии, природопользования и охраны природы с помощью компьютерных технологий для достижения максимально успешного результата
ОПК-5.3 применяет ГИС-технологии, картографические методы и методы дистанционного зондирования для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знает как применять компьютерные технологии - технологии и картографические методы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	Умеет применять компьютерные технологии и картографические методы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования компьютерных технологий и картографическими методами для

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	решения конкретных задач профессиональной деятельности

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

Б1.О.04 АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ШЕЛЬФА

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).

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции

<p>Математическая и естественнонаучная подготовка</p>	<p>ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</p>	<p>ОПК-1.1 - использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования</p> <p>ОПК-1.2 - способность использовать основные научные понятиям в естественнонаучной области; - способность анализировать мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм экологии, - способность применить математические знания.</p> <p>ОПК-1.3 владеет базовыми знаниями, математическими и физическими подходами, применяемыми для описания явлений в различных естественных науках.</p>
<p>Распространение результатов деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1 осознанно применяет: - знания законодательной базы природоохранной деятельности в РФ, виды ответственности за экологические правонарушения; - основы экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; - принципы контроля за соблюдением экологических требований, основы экологического управления производственными процессами; - нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности.</p> <p>ОПК-4.2 - навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.</p> <p>ОПК-4.3 - навыки применения нормативных правовых актов и норм профессиональной этики в сфере экологии и природопользования.</p>

Распространение результатов деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	<p>ОПК-6.1 представляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке; - знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; - навыки проектирования и экспертно-аналитической деятельности, - навыки контроля и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды; - способность разрабатывать социально значимые <p>ОПК-6.2 представляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке <p>ОПК-6.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки приобретения недостающих знаний и умений, обеспечивающие эффективность новой профориентационной деятельности.
--	---	--

Б1.О.05 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

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).

Для успешного изучения дисциплины «Организация морских сообществ и экосистем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- Способен применять экологические методы исследования для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3)

В результате изучения курса формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 использует: - фундаментальные разделы экологии и информатики для решения задач экологической направленности; - инструменты и методы проведения научных исследований в области экологической безопасности. ОПК-2.2 - углубленные специализированные теоретические и практические знания для проектирования и проведения экологических исследований в области экологической безопасности и управления прибрежной зоной, - умение выбирать современные, наиболее адекватные целям исследования методы научно-исследовательской работы ОПК-2.3 - владение методами проведения исследований в разных областях экологии; -навыки применения отечественного и зарубежного опыта при решении научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной деятельности.
Применение информационных коммуникационных технологий	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. уверенно применяет - комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных; - знания методов оценки репрезентативности материала; статистических методов сравнения данных; основные методы, способы и средства получения информации. - знания способов хранения и переработки информации; особенности и разнообразие поисковых систем. ОПК-3.2 - умение применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и

	ной деятельности	передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3 - владение программными средствами, обеспечивающими автоматизированный прием, обработку и ведение баз данных, корректировку и передачу собираемой информации. - владение методами и инструментарием проведения научных исследований.
--	------------------	--

Б1.В.01 МОРСКАЯ БИОГЕОХИМИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование знаний об аналитических методах исследования состояния водной среды и их практического использования в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знаний по теории и практике химического анализа состояния природных вод;
- ознакомление с различными методами анализа и их практическим применением при исследовании состояния водной среды;
- обучение навыкам экологического мышления и аналитического подхода к исследованию состояния окружающей среды;
- обучение технике проведения биохимического анализа состояния водной среды;
- формирование навыков экспериментальной работы;
- обучение навыкам самостоятельной научно-исследовательской работы, обобщения и обработки экспериментальных данных.

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

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной

деятельности.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках	ПК-1.1 Организует научно-исследовательскую и производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
		ПК-1.2 Проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
		ПК-1.3 Проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Организует научно-исследовательскую и производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает стратегию развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры и виды ее производственной деятельности
	Умеет организовывать научно-производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	Владеет навыками в организации научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает порядок проведения мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям
	Умеет проводить мониторинговые исследования среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	Владеет навыками оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры и проведения мониторинговых исследований среды их обитания по гидробиологическим показателям
ПК-1.3 Проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает проведения мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям
	Умеет проводить мониторинговые исследования среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	Владеет навыками оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры и проведения мониторинговых исследований среды их обитания по гидрохимическим показателям

Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ЭКОСИСТЕМ ШЕЛЬФОВЫХ МОРЕЙ

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 «Технологии мониторинга экосистем шельфовых морей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции на уровне бакалавриата:

- 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 «Технологии экосистем шельфовых морей» у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

- универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 -использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий УК-1.3

		применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
--	--	---

- профессиональные компетенции

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках	ПК-1.1 знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач
		ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ
Экспертно-аналитический	ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и	ПК-2.1 способен осуществлять диагностику проблем охраны природы, организовать и осуществлять экологический

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды	мониторинг; проводить сопоставление полученных данных с нормативами качества окружающей среды и проводить оценку экологических рисков
		ПК-2.2 владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию
		ПК 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач	Знает технологии поиска информации, основные поисковые системы по методам определения микроэлементного состава морских организмов
	Умеет: выбрать наиболее адекватные методы по направлению исследований оценки микроэлементного состава охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в области оценки микроэлементного состава охраны окружающей среды
	Владеет: требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной	Знает современные методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов
	Владеет: навыками применения и совершенствования экологических методов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ	исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности в области мониторинга
	Умеет применять на практике знания о принципах подготовки конкурсных заявок на финансирование проектов экологических исследований по мониторингу микроэлементного состава гидробионтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК 2.1 способен осуществлять диагностику проблем охраны природы, организовать и осуществлять экологический мониторинг; проводить сопоставление полученных данных с нормативами качества окружающей среды и проводить оценку экологических рисков	Знает основные требования, этапы и подходы к проведению научного исследования
	Умеет: выбрать наиболее адекватные методы по направлению исследований
	Владеет: требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
ПК 2.2 владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию	Знает: технологии поиска информации, основные поисковые системы для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами
	Владеет методами контроля водных биологических ресурсов
	Умеет: применять оперативное управление водными биоресурсами
ПК 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управлению природопользованием	Знает: содержание основных понятий экологии
	Владеет навыками поиска специальных и новых разделов в области мониторинга микроэлементного состава гидробионтов
	Умеет находить необходимую информацию по экологическим методам исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

Б1.В.03 РЕМЕДИАЦИЯ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ

Цель изучения дисциплины: знакомство с методами восстановления морских экосистем.

Задачи:

- изучить историю опыта ремедиации (восстановления) морских экосистем в мировой практике;
- изучить технологии восстановления;
- знать основные принципиальные подходы организации и проведения мероприятий по восстановлению/реконструкции природных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Ремедиация морских экосистем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции на уровне бакалавриата:

- 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-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;

В результате изучения дисциплины «Ремедиация морских экосистем» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов</p>	<p>ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов</p> <p>ПК-3.2 - владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды</p> <p>ПК-3.3 - умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду</p>

Б1.В.04 МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ

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.

В результате изучения дисциплины «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды» у обучающихся должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 демонстрирует знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи УК-5.2 обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного

		многообразия
		УК – 5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

И профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.2 - умеет, реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов</p>	<p>ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов</p>

Б1.В.05 МОРСКОЕ ПРАВО

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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 -использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2 принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий УК-1.3 применяет методы установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методики постановки цели и определения способов ее достижения; методики разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки УК-6.2 решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

И профессиональные компетенции:

И профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.2 -умеет, реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе-наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования методически грамотно разрабатывать мероприятия экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов</p>	<p>ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международных стандартов в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов</p>

Б1.В.ДВ.01.01 УПРАВЛЕНИЕ МОРСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНОЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ МАРИКУЛЬТУРЫ

Цель и задачи освоения дисциплины:

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

Задачи:

- 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:

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 2.1 планирует этапы	Знает:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	- технологию планирования, основные технологические процессы в природоохранных технологиях,
	Умеет: разрабатывать природоохранные мероприятия в области марикультуры; планировать этапы хозяйственной деятельности с использованием углубленных знаний в области марикультуры
	Владеет: навыками создания проектов в области марикультуры
УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ	Знает: методику разработки проекта
	Умеет: разработать и проанализировать проект и его альтернативу
	Владеет: методами определения целевых этапов и индикаторов их достижения
УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знает: цели, сроки и затраты выполнения проекта в области марикультуры
	Умеет: разрабатывать план реализации проекта в области марикультуры
	Владеет: навыками внедрения в практику результатов проекта

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

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать	ПК-2.1 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	ПК-2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
ПК-3 Способен использовать нормативные документы по экологической безопасности и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов	ПК-3.1 организует проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	ПК 3.2 осуществляет ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду
	ПК 3.3 умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает: - порядок лабораторного контроля в хозяйствах марикультуры; -порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий марикультуры
	Умеет: провести оценку экологической безопасности действующих предприятий марикультуры
	Владеет: методами контроля и оценки экологической безопасности действующих предприятий марикультуры
ПК-2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления	Знает: технологии искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов;
	Умеет: -применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Владеет: навыками проведения мероприятий по разведению и выращиванию объектов марикультуры
ПК-3.1 организует проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает: - этапы проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления объектами аквакультуры
	Умеет: проводить оценку воздействия хозяйств марикультуры или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
	Знает: - этапы проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления объектами аквакультуры
ПК 3.2 осуществляет ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знает: принципы экологической экспертизы хозяйств марикультуры
	Умеет: - дать прогноз экологических изменений в районе хозяйств марикультуры - вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности хозяйств марикультуры на окружающую среду
ПК 3.3 умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду	Знает: теорию оценки риска
	Умеет: рассчитать экологический риск
	Владеет информацией о методах оценки и компенсации экологического ущерба

Б1.В.ДВ.01.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МОРСКОЙ ПОРТОВОЙ ЗОНОЙ

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у студента базовых знаний в области влияния портовых зон на окружающую среду и экологических норм управления этими зонами.

Задачи:

формирование знаний в области географии водного транспорта;

изучение основных видов воздействия водного транспорта и портов на окружающую среду;

освоение методов оценки воздействия портовых зон на компоненты географической оболочки (гидросферу, атмосферу, литосферу, биосферу);

знакомство студентов с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды при ведении хозяйственной деятельности в портах на территории РФ.

Для успешного изучения дисциплины «Экологические нормы управления портовой зоной» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способность использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4).

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Знает: - технологию планирования, основные технологические процессы в природоохранных технологиях,
	Умеет: разрабатывать природоохранные мероприятия в области марикультуры; планировать этапы хозяйственной деятельности с использованием углубленных знаний в области марикультуры
	Владет: навыками создания проектов в области марикультуры
УК 2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ	Знает: методику разработки проекта
	Умеет: разработать и проанализировать проект и его альтернативу
	Владет: методами определения целевых этапов и индикаторов их достижения
УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в	Знает: цели, сроки и затраты выполнения проекта в области марикультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Умеет: разрабатывать план реализации проекта в области марикультуры
	Владеет: навыками внедрения в практику результатов проекта

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

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	ПК-2.1 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
	ПК-2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
ПК-3 Способен использовать нормативные документы по экологической безопасности и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов	ПК-3.1 организует проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	ПК 3.2 осуществляет ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду
	ПК 3.3 умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок лабораторного контроля в хозяйствах марикультуры; - порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий марикультуры
	<p>Умеет:</p> <p>провести оценку экологической безопасности действующих предприятий марикультуры</p>
	<p>Владеет: методами контроля и оценки экологической безопасности действующих предприятий марикультуры</p>
ПК-2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	<p>Знает: технологии искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов;</p>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;
	<p>Владеет: навыками проведения мероприятий по разведению и выращиванию объектов марикультуры</p>
ПК-3.1 организует проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления объектами аквакультуры
	<p>Умеет:</p> <p>проводить оценку воздействия хозяйств марикультуры или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду</p>
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления объектами аквакультуры
ПК 3.2 осуществляет ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	<p>Знает:</p> <p>принципы экологической экспертизы хозяйств марикультуры</p>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать прогноз экологических изменений в районе хозяйств марикультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	- вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности хозяйств марикультуры на окружающую среду
ПК 3.3 умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду	Знает: теорию оценки риска
	Умеет: рассчитать экологический риск
	Владеет информацией о методах оценки и компенсации экологического ущерба

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологические нормы управления портовой зоной» применяются следующие методы *активного обучения*: лекции-беседы, беседа с приглашенным специалистом, просмотр и обсуждение видеофильмов.

Б1.В.ДВ.02.01 МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ

Цель: освоение студентами основных теоретических положений генетики микроорганизмов, закрепление фундаментальных понятий современной генетики, получение необходимых практических и теоретических сведений, позволяющих использовать их в различных областях, связанных с мониторинговыми микробиологическими исследованиями, идентификацией микроорганизмов, биотехнологическими разработками по использованию или конструированию штаммов для различных хозяйственных нужд, в частности, биоремедиации загрязненных сред.

Задачи:

Знать:

- особенности и принципы организации генома микроорганизмов, возможных путей его эволюции;
- способы генетической рекомбинации и закономерности экспрессии генов у микробов в зависимости от различных факторов;

- основные методы изучения генетики прокариот;
- принципы организации геномов бактерий, бактериофагов, являющихся основными объектами генетических или биотехнологических исследований, знакомство с основными областями их использования.

Уметь:

- использовать теоретические знания в области генетики микроорганизмов в профессиональной деятельности;
- применять современные молекулярно-генетические методы для решения поставленной задачи

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой;
- методами работы с генетическим аппаратом бактерий, вирусов, микроводорослей и микроскопических грибов.

Для успешного изучения дисциплины «Структурная и функциональная геномика микроорганизмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

В результате обучения у студентов формируются следующие компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных	ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает

	<p>исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p> <p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>
	<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
<p>ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов;</p>	Знает	- методические основы организации и проведения научных исследований в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Умеет	- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Владеет	- навыками организации и самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, системных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных

использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.		средств.
ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием	Знает	содержание основных понятий экологии
	Умеет	находить необходимую информацию по экологическим методам исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поиска специальных и новых разделов в области мониторинга микроэлементного состава гидробионтов

Б1.В.ДВ.02.02 МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ И ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ МОРЯ

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: изучение основных сведений о пространственной структуре прибрежных вод морей и океанов, основных физических процессах, определяющих перемешивание и динамику вод прибрежных акваторий, процессах взаимодействия подсистем различного масштаба, включая атмосферу, берега и океанское дно. Курс предназначен для получения магистрантами знаний о прибрежных водах морей и океанов, расширяющих базу для дальнейшего учебного процесса подготовки магистрантов по экологии и природопользованию.

Задачи:

- получить представление об особенностях структуры и динамики прибрежных вод;
- изучить важнейшие процессы взаимодействия океана и атмосферы в прибрежной зоне;
- познакомиться с иерархией источников энергии и основными чертами важнейших динамических и гидрофизических процессов прибрежных вод;
- приобрести навыки работы с гидрологическими данными, построения термохалинных разрезов;
- уметь решать некоторые задачи обработки данных, а также ставить исследовательские задачи в прибрежных водах.

Для успешного изучения дисциплины «Моделирование динамики и процессов перемешивания в береговой зоне» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p> <p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>
	<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и	Знает	- методические основы организации и проведения научных исследований в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Умеет	- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные

<p>гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p>		<p>исследования природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности</p>
	Владеет	<p>- навыками организации и самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, системных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.</p>
<p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов 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 нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;</p>
	Умеет	<p>- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ</p>
	Владеет	<p>- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.</p>
<p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>	Знает	<p>- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;</p>
	Умеет	<p>- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ</p>
	Владеет	<p>- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.</p>
<p>ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием</p>	Знает	<p>содержание основных понятий экологии</p>
	Умеет	<p>находить необходимую информацию по экологическим методам исследования для эффективного решения научно-</p>

		исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поиска специальных и новых разделов в области мониторинга микроэлементного состава гидробионтов

Б1.В.ДВ.03.01 МИКРОВОДОРОСЛИ КАК ОБЪЕКТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Цель: познакомить студентов с теоретическими основами использования микроводорослей для оценки качества или изменения среды их обитания.

Задачи:

- изучить преимущества и недостатки биотестирования по сравнению с другими методами оценки среды;
- выяснить требования, предъявляемые к тест-организмам;
- изучить основные группы микроводорослей-индикаторов качества среды;
- ознакомиться с современными экологическими технологиями, использующими микроводоросли.

Для успешного изучения дисциплины «Микроводоросли как объекты биотестирования и биотехнологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- **УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- **ОПК-1** Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;
- **ОПК-2** Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;
- **ПК-2** Способен проводить лабораторные и полевые натурные экологические исследования (ПК-2.1 Понимает основные методики проведения лабораторных и полевых натурных экологических исследований).

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p> <p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>
	<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию</p> <p>ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
	Знает	- методические основы организации и проведения научных исследований в области природопользования, охраны окружающей

ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.		среды и экологической безопасности
	Умеет	- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Владеет	- навыками организации и самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, системных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
	Знает:	технологии отбора, идентификации

ПК – 2.2 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием		и контроля микроводорослей;
	Умеет:	-применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;
	Владеет:	навыками проведения мероприятий по разведению и выращиванию объектов марикультуры
ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием	Знает	содержание основных понятий экологии
	Умеет	находить необходимую информацию по экологическим методам исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поиска специальных и новых разделов в области мониторинга микроэлементного состава гидробионтов

Б1.В.ДВ.03.02 РЫБОПРОМЫСЛОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И РЫБНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МОРЕЙ РФ

Цель: сформировать теоретические знания и практические навыки в области оценки рыбопромыслового потенциала и рыбной промышленности морей Российской Федерации.

Задачи:

- обучить студентов методам и принципам оценки биологического разнообразия и рациональному природопользованию
- научить студентов решению экологических проблем связанных с уменьшением запаса рыбных ресурсов, а так же научить устанавливать причинно-следственные связи их возникновения.

Для успешного изучения дисциплины «Рыбопромысловый потенциал и рыбная промышленность морей РФ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- **УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- **УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- **УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- **ОПК-1** Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

- **ОПК-2** Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

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

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p> <p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>
	<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию</p> <p>ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
<p>ПК-1.1 - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p>	Знает	- методические основы организации и проведения научных исследований в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Умеет	- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Владеет	- навыками организации и самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, системных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
<p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
<p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных</p>	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять

объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ		результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК – 2.2 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием	Знает:	технологии отбора, идентификации и контроля микроводорослей;
	Умеет:	-применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;
	Владеет:	навыками проведения мероприятий по разведению и выращиванию объектов марикультуры
ПК – 2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием	Знает	содержание основных понятий экологии
	Умеет	находить необходимую информацию по экологическим методам исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поиска специальных и новых разделов в области мониторинга микроэлементного состава гидробионтов

Б1.В.ДВ.04.01 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКИЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель: 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 экологического ущерба от воздействия на морские экосистемы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- Способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способность применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4).

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

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов</p>	<p>ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов</p> <p>ПК-3.2 - владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды</p> <p>ПК-3.3</p>

	- умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду
--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов	Знает теоретические основы оценки ущербов для водной среды и водных биоресурсов
	Умеет провести расчет величин эколого-экономического ущерба для гидросферы и гидробионтов
	Владеет нормативно-правовой базой и практическими навыками определения величин ущерба для водной среды и водных биоресурсов
ПК-3.2 - владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды	Знает теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы
	Умеет производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем
	Владеет способностью провести оценку текущего и прогнозного состояния экосистем с использованием комплексных индикаторов
ПК-3.3 - умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду	Знает основы оценки величины последствий негативных воздействий (ущербов) для окружающей среды
	Умеет провести оценку величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды, а также оценить последствия таких нагрузок
	Владеет навыками по разработке планов снижения загрязнения окружающей среды от деятельности предприятия-природопользователя с учетом ликвидации текущих эколого-экономических ущербов

Б1.В.ДВ.04.02 МОНИТОРИНГ ТОКСИЧНЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И БИОТОКСИЧНОСТИ ПРИБРЕЖНЫХ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ

Цели и задачи освоения дисциплины:

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

Задачи:

- формирование знаний о научных принципах, методах и современных технологиях мониторинга прибрежных морских акваторий Дальнего Востока РФ»;
- изучение биохимических, физиологических, морфологических и признаков токсичных микроводорослей;
- освоение методик проведения биоиндикационных исследований наземных и водных экосистем
- ознакомление с методами культивирования морских микроводорослей, продуцирующих фитотоксины.
- получение базовых знаний в области контрольно-экспертной деятельности, использования технических регламентов, паспортов, инструкций и другой технической документации в соответствии с требованиями экологической безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Мониторинг токсичных микроводорослей акваторий РФ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

- ОПК-2 Работает с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды.

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

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ</p>
	<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>ПК - 2.1 владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
<p>ПК-1.2 умеет реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных</p>	Знает	<p>- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;</p>
	Умеет	<p>- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ</p>
	Владеет	<p>- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой</p>

результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований		исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК-1.3 имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий;
	Умеет	- самостоятельно ставить цель и задачи исследования, выбирать методы, излагать и критически анализировать получаемую информацию, делать выводы и представлять результаты полевых и лабораторных работ
	Владеет	- безопасными приемами работы в микробиологической лаборатории, техникой исследования микроорганизмов, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур.
ПК - 2.1 владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию	Знает:	технологии отбора, идентификации и контроля микроводорослей;
	Умеет:	-применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов;
	Владеет:	навыками проведения мероприятий по разведению и выращиванию объектов марикультуры

Б1.В.ДВ.05.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОРСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ

Цель и задачи освоения дисциплины:

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.

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

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>ПК – 2.2 - владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию</p>
	<p>ПК – 2.3 - владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием</p>

Б1.В.ДВ.05.02 ПОДВОДНЫЕ МОРСКИЕ ЛАНДШАФТЫ И СООРУЖЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков изучения подводного морского ландшафтоведения.

Задачи освоения дисциплины:

- 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:

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- Способен применять экологические методы исследования для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3)

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК -2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение	ПК -2.1 способен осуществлять диагностику проблем охраны природы, организовать и осуществлять экологический мониторинг; проводить сопоставление полученных данных с нормативами качества окружающей среды и проводить оценку экологических рисков

	требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	ПК -2.2 владеет методами экономической оценки природных ресурсов, организации и управления природопользованием, методами контроля качества сред; знает порядок использования практических рекомендаций по управлению природными ресурсами и природопользованию
Экспертно-аналитический	ПК-3 Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов	<p>ПК-3.2</p> <p>- владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды</p> <p>ПК-3.3</p> <p>- умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду</p>

Б1.В.ДВ.06.01 ИЗМЕРЕНИЕ И МОНИТОРИНГ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоритических 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 профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>	<p>ПК-1.1. - знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p> <p>ПК-1.2 -умеет, реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе-наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p>ПК-1.3 - имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами; умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1.	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>- знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач.</p>	<p>Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости</p>
	<p>Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач</p>
<p>ПК-1.2 -умеет, реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе-наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	<p>Знает сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции, методы, стремиться реализовать возможности коммуникативных связей для решения профессиональных задач.</p>
	<p>Умеет самостоятельно работать с различными информационными источниками, классифицировать, анализировать, синтезировать и оценивать значимость информации.</p>
	<p>Владеет информационной компетентностью и технологиями проектирования и организации образовательной среды.</p>
<p>ПК-1.3 - имеет навыки полевой работы по сбору экологических, гидрохимических, гидробиологических материалов и камеральной обработки проб в соответствии со стандартными методами;</p>	<p>Знает основные базовые представления о закономерностях индивидуального развития биологических объектов и роли иммунитета</p>
	<p>Умеет применять на практике методы, основанные на последних достижениях иммунохимии, генетики и селекции, иммунологии оценивать результаты, полученные при применении данных методов</p>
	<p>Владеет методами иммунохимического анализа</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
умеет провести оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы; имеет навыки оформления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ.	

Б1.В.ДВ.06.02 ЛИТОДИНАМИКА БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ И МЕТОДЫ БЕРЕГОЗАЩИТЫ

Цель: изучение основных сведений о пространственной структуре прибрежных вод морей и океанов, основных физических процессах, определяющих перемешивание и динамику вод прибрежных акваторий, процессах взаимодействия подсистем различного масштаба, включая атмосферу, берега и океанское дно. Курс предназначен для получения магистрантами знаний о прибрежных водах морей и океанов, расширяющих базу для дальнейшего учебного процесса подготовки магистрантов по прибрежной океанографии.

Задачи:

- получить представление об особенностях структуры и динамики прибрежных вод;
- изучить важнейшие процессы взаимодействия океана и атмосферы в прибрежной зоне;
- познакомиться с иерархией источников энергии и основными чертами важнейших динамических и гидрофизических процессов прибрежных вод;
- приобрести навыки работы с гидрологическими данными, построения термохалинных разрезов;
- уметь решать некоторые задачи обработки данных, а также ставить исследовательские задачи в прибрежных водах.

Для успешного изучения дисциплины «Литодинамика береговой зоны и методы берегозащиты» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-1.1 знает и применяет на практике основные понятия научной терминологии в области экологии, гидрологии, гидрохимии и гидробиологии; знает методические основы проведения научных исследований в области экологического мониторинга, с использованием современных методов, приборного обеспечения и вычислительных комплексов; использует методы математического моделирования и ГИС-обработки при выполнении научных и прикладных задач	Знает	- методические основы организации и проведения научных исследований в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Умеет	- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности
	Владеет	- навыками организации и самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, системных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
ПК -2.3 владеет методами анализа, моделирования, разработки практических рекомендаций по использованию природных условий и ресурсов и управления природопользованием	знает	Особенности структуры и динамики прибрежной морской зоны
	умеет	Решать задачи обработки данных, а также ставить исследовательские задачи в прибрежных водах
	владеет	Навыками получения объективных параметров и разработки мероприятий по исследованию береговой зоны и берегозащите.

ФТД.01 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ

Рабочая программа «Экологическое образование и просвещение» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» 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.01) учебного плана. Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов) и самостоятельная работа 28 час. Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 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 универсальные компетенции (элементы компетенций):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
		УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
		УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 демонстрирует знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи
		УК-5.2 обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия
		УК-5.3 анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках	ПК-1.2 -умеет, реферировать научные труды, получать новые достоверные факты на основе-наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; умеет составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; имеет навыки обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации 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

ФТД.02 ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Рабочая программа «Охрана интеллектуальной собственности» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Трудоемкость дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» - 36 часов (1 ЗЕТ). Она входит в число факультативов (ФТД.02) учебного плана. Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов), практические занятия (8 часов) и самостоятельная работа (20 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Интеллектуальная собственность – это совокупность исключительных прав личного и имущественного характера на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним объекты.

Правовое регулирование интеллектуальной собственности сегодня осуществляется целым комплексом нормативных правовых актов, центральное место среди которых принадлежит части IV Гражданского кодекса РФ «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» вступившей в законную силу с 1 января 2008 года.

Интеллектуальная собственность отличается большой спецификой, в связи с чем, требуется специальный подход к охране и защите интеллектуальных прав. Авторские и смежные права являются составной частью интеллектуальной собственности и регулируют отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства (авторское право); фонограмм, исполнителей, постановок, передач организаций эфирного и кабельного вещания (смежные права). Узаконить свои права стремятся авторы, правообладатели и другие субъекты авторского права. Это позволяет упорядочить гражданский оборот в области интеллектуальной собственности и установить гарантии и защиту прав авторам, правообладателям и иным лицам. Товарные знаки и знаки обслуживания предназначены для отличия товаров одних юридических и физических лиц от однородных товаров других лиц. Товарный знак подлежит государственной регистрации и защищается как результат интеллектуальной деятельности.

Патентное право регулирует интеллектуальные права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Документальным подтверждением наличия таких прав у автора (изобретателя) или правообладателя является патент, выдаваемый в соответствии с нормами действующего законодательства.

Целью дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» является формирование у обучающихся системных представлений о целях, стратегиях и механизмах правовой охраны, коммерциализации интеллектуальной собственности, основах российского и международного законодательства, теоретических представлений о сущности, содержании прав на объекты интеллектуальной собственности и о способах их защиты; подходах и

механизмах управления конфликтами интересов в сфере интеллектуальной собственности.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с понятием и классификацией объектов интеллектуальной собственности;
- изучение основ российского и международного законодательства в сфере интеллектуальной собственности;
- изучение целей, стратегий правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;
- знакомство с опытом создания системы управления интеллектуальной собственностью на предприятии;
- знакомство с механизмами правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

Для успешного изучения дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.

В результате изучения дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции	
ПК-1 Способен использовать и развивать	Знает	законодательство, регулирующее отношения в области интеллектуальной собственности и

методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках		регламентирующее государственную регистрацию объектов интеллектуальной собственности; основы патентной информации
	Умеет	применять законодательство, регулирующее отношения в области интеллектуальной собственности и регламентирующее государственную регистрацию объектов интеллектуальной собственности; работать с документацией в сфере охраны объектов интеллектуальной собственности
	Владеет	навыками работы с нормативными источниками права интеллектуальной собственности, а также с документацией в сфере охраны объектов интеллектуальной собственности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» применяются такой метод активного/интерактивного обучения, как обсуждение.