Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
(направленность (профиль) «Геоэкология: мониторинг, прогноз и управление»)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Влияние океанических систем на климатические изменения»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 2 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Часть, формируемая участниками образовательных отношений «Профессиональной подготовки» (Дисциплины (модули) по выбору) в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 1 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): формирование у студентов профессиональных компетенций в области анализа взаимодействия океан-атмосфера и оценки влияния океанических процессов на климатические изменения, включая использование современных методов исследования и анализа данных.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать у обучающихся целостное представление о физических процессах в Мировом океане, включая механизмы тепло- и влагообмена на границе океан–атмосфера, закономерности формирования океанических течений (в том числе глобальной термохалинной циркуляции) и их роль в перераспределении тепла и влаги на планете;

– изучить физические механизмы взаимодействия океана и атмосферы, лежащие в основе формирования тропических циклонов, муссонных систем и климатических аномалий (включая Эль-Ниньо/Южное колебание), а также роль океана в формировании региональной и глобальной погоды;

– освоить современные подходы к оценке реакции океанических систем на антропогенное воздействие: анализ процессов окисления (закисления) океана, теплового расширения вод, повышения уровня моря, изменений термической и динамической структуры водных масс;

– ознакомить с основами численного моделирования климатических и океанических процессов, включая принципы построения гидродинамических и эйлеровых моделей циркуляции, методы ассимиляции данных и верификации модельных расчётов для прогнозирования будущих изменений состояния океана.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Физические процессы в океане и их климатическая роль	Теплообмен океан-атмосфера, океанические течения (включая глобальную циркуляцию), роль океана в распределении тепла и влаги, влияние солености на океанические процессы.
Раздел 2. Взаимодействие океана и атмосферы	Механизмы формирования тропических циклонов, роль океана в формировании погоды и климатических аномалий.
Раздел 3. Оценка изменения климата и его влияние на океанические процессы.	Реакция океанических систем на изменение климата, влияние антропогенного воздействия на океан (окисление, повышение температуры, повышение уровня моря), прогнозирование будущих изменений.

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Раздел 4. Методы исследования океана и климата	Анализ данных дистанционного зондирования, моделирование климата и океанических процессов, методы анализа данных океанографических наблюдений.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области наук о Земле, а также смежных наук для решения задач мониторинга и оценки состояния природных и антропогенных экосистем, прогноза их трансформации и управления данными изменениями	ИПК-1.1. Понимает роль фундаментальных и прикладных знаний в области наук о Земле, а также смежных наук как основы для решения существующих и новых задач в профессиональной деятельности
	ИПК-1.2. Умеет систематизировать и анализировать научную информацию и результаты экспериментов для выработки решений существующих и новых задач в профессиональной деятельности
ПК-2. Способен выбирать и использовать современные методы исследования, осваивать новые методы и техники исследования для решения задач мониторинга и оценки геоэкологического состояния компонентов природной среды	ИПК-2.1. Выбирает современные методы исследования для решения задач мониторинга и оценки геоэкологического состояния компонентов природной среды
ПК-3. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные исследования, критически анализировать, обобщать, интерпретировать полученные экспериментальные данные и на их основе прогнозировать трансформацию природных и антропогенных экосистем	ИПК-3.1. Умеет планировать и проводить комплексные экспериментальные исследования с использованием высокотехнологичного лабораторного оборудования
	ИПК-3.2. Владеет методами анализа полученных экспериментальных данных
	ИПК-3.3. Критически анализирует, обобщает, интерпретирует полученные экспериментальные данные и на их основе прогнозирует трансформацию природных и антропогенных экосистем
ПК-5. Способен применять на практике инновационные решения по разработке и управлению программами производственно-экологического мониторинга и мониторинга городской среды с учетом климатических, экологических, экономических, социальных и других ограничений	ИПК-5.1. Знает основные принципы международной и национальной климатической и экологической политики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6. Способен оформлять и представлять результаты научно-исследовательской работы по идентификации, мониторингу и снижению негативного воздействия на окружающую среду и климат	ИПК-6.1. Критически анализирует и оценивает современные научные достижения, в том числе в междисциплинарных областях
	ИПК-6.2. Оценивает актуальность, достоверность, научную и практическую значимость результатов научно-исследовательской работы
	ИПК-6.5. Участвует в профессиональных дискуссиях, аргументирует свои заключения на основе анализа методологии, используемой для исследования, существующих проблем и открытых вопросов в соответствующей области, научной литературы и собственных экспериментальных данных