



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**

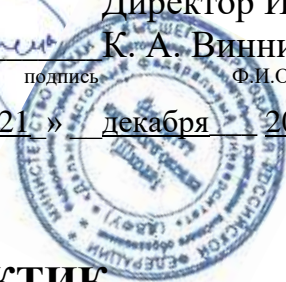
Директор ИМО

**К. А. Винников**

подпись

Ф.И.О.

« 21 » декабря 2021 г



## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**05.04.06 Экология и природопользование**

магистерская программа

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

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

**Владивосток  
2021**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

### Сборника программ практик

По направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование  
магистерская программа  
«Технологии экологического мониторинга шельфовых морей  
(совместно с БФУ им. И. Канта)»


Сборник программ практик, включая научно-исследовательскую работу составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования РФ от 07 августа 2020 г. № 897.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2. Учебная практика. Методы профессиональной деятельности
3. Производственная практика. Экспертно-аналитическая практика
4. Производственная практика. Научно-исследовательская работа
5. Производственная практика. Преддипломная практика

Рассмотрена и утверждена на заседании ИМО ДВФУ  
«21» декабря 2021 г. (протокол № 2).

Руководитель образовательной  
программы к.б.н., доцент

  
Галышева Ю.А.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**Институт Мирового океана (Школа)  
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»**

## ПРОГРАММА

**Учебная практика. Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

направление подготовки

**05.04.06 Экология и природопользование  
магистерская программа**

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

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

**Владивосток  
2021**

**ЦЕЛЬ** Учебной практики. Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – подготовка магистранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области экологии и природопользования.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

### **ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

- формирование навыков ведения научных исследований, как целостного процесса, в том числе навыков анализа конкретной проблемной ситуации, формулировки проблемы и выдвижения гипотезы, разработки плана сбора материала либо эксперимента, проведения эксперимента, обработки результатов, формулировки выводов и представления итогов проделанной работы в виде научных отчетов, рефератов или статей;

- обоснование выбора темы магистерской диссертации.

### **1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2. учебного плана (индекс Б2.О.01(У) и является обязательной.

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы предварительные компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования по данному направлению по основам биологических, географических, химических и физических знаний, а также опытом проведения научных исследований в условиях лабораторий и полевых стационаров.

Выпускающая кафедра, на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской части программы.

К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

Учебная практика базируется на освоенных дисциплинах в бакалавриате.

Учебная практика позволяет студентам сориентироваться в экологических направлениях и выбрать в дальнейшем тему исследования.

## **2. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – *учебная*.

Тип практики - *Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

Способ проведения – *стационарная*.

Форма проведения практики – *рассредоточенная*. В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 1 семестре. Для знакомства с экологической тематикой приглашаются специалисты из научных, производственных, из органов государственного, регионального и муниципального управления, департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края; контролирующих природоохранных

организаций, экологических служб промышленных предприятий и научных учреждений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

Во время учебной практики студент должен изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

В результате учебной практики магистранты должны овладеть элементами следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения 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.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	- знает методики формирования команд; - владеет методами эффективного руководства коллективами; - умеет применять основные теории лидерства и стили руководства.
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.	- умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; - умеет применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия.	- умеет анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - владеет методами организации и управления коллективом.
УК-6.1 использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. требований рынка труда.	Знает: способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	Умеет: совершенствовать свою деятельность
	Владеет: способами совершенствования деятельности на основе самооценки
УК-6.2 решает задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты.	Знает: основные направления своей карьерной траектории
	Умеет: расставлять приоритеты в своем карьерном развитии
	Владеет: навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития
УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности	Знает: особенности профессиональной деятельности эколога на очистных сооружениях
	Умеет: учитывать требования современного рынка труда к профессиональным компетенциям эколога
	Владеет: навыками планирования профессиональной траектории в области очистки сточных вод

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
Математическая и естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1 анализирует мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм экологии
		ОПК-1.2 применяет методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.
		ОПК-1.3 использует базовые знания, применяемые для описания явлений в различных естественных науках.



<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 использует: использует новые научные принципы и специальные разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользования, исходя из собственного опыта</p> <p>ОПК-2.3 применяет специальные и новые разделы и методы экологии, геоэкологии и природопользования в области своих профессиональных интересов.</p>
---	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-1.1 анализирует мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм экологии</p>	<p>Знает: понятия теории, парадигмы, научной революции; природу научных революций.</p>
	<p>Умеет: умеет анализировать мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм экологии, проследить переход к новой парадигме.</p>
	<p>Владеет: понятиями метода и методологии научных исследований</p>
<p>ОПК-1.2 применяет методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p>	<p>Знает: основные философские концепции; процесс формирования парадигмы; современные научные экологические парадигмы</p>
	<p>Владеет методологией научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</p>
	<p>Умеет: применять научный метод познания при исследованиях окружающей среды</p>
<p>ОПК-1.3 использует базовые знания, применяемые для описания явлений в различных естественных науках.</p>	<p>Знает: содержание основных понятий (наука, знание, теория, методология, метод, методика, научная революция и др.)</p>
	<p>Владеет навыками описания явлений в различных естественных науках</p>
	<p>Умеет: применять базовые знания для описания явлений в различных естественных науках</p>

<p>ОПК-2.1 использует: использует новые научные принципы и специальные разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает принципы информационного обеспечения экологических исследований</p>
	<p>Умеет применять на практике знания о информационном обеспечении экологических исследований</p>
	<p>Владеет навыками поиска информационного обеспечения экологических исследований</p>

<p>ОПК-2.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользования, исходя из собственного опыта</p>	<p>Знает основные принципы формулирования научных гипотез</p>
--	---

### **Требования к уровню освоения научно-исследовательской работы**

Магистранты должны приобрести следующие знания, умения и владения:

- знать особенности подготовки научных публикаций, презентаций и выступлений;
- знать основы морского права и законодательства; нормативные документы по управлению прибрежной зоны; возможности перспективных ГИС-технологий;
- уметь аргументировано представлять свою точку зрения;
- уметь обоснованно выбирать оптимальные решения для реализации задач экологической безопасности;
- владеть современными техническими средствами подготовки рукописей, презентаций и выступлений;
- владеть навыками разработки программных приложений, ориентированных на реализацию программ в сетях общего пользования.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Учебная ознакомительная практика осуществляется магистрантами на 1 курсе, в 1 семестре.

Форма контроля по итогам научно-исследовательской работы, (включая проектную деятельность) – зачёт с оценкой.

Общая трудоемкость практики (1 семестр, 1 курс) составляет, 4 зачетных единицы, 144 часа, в течение семестра.

Общая трудоемкость НИР составляет:

### Распределение часов

Семестр	Всего (часов / зач. ед.)	Вид практики, НИР	Форма отчетности
1	144 /4	Учебная ознакомительная практика (в течение семестра)	Собеседование, отчет

реализуется на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
ПР	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
	НИР (рассредоточенная, в течение семестра)	1		-	144	-	144		ПР-7, УО-1
	Итого:	1		-	144	-	144		

### Распределение часов по НИР

Семестр	Всего (часов / зач. ед.)	Вид практики, НИР	Форма отчетности
---------	--------------------------	-------------------	------------------

1	144/4	НИР (рассредоточенная, в течение семестра)	Собеседование, отчет
---	-------	--	----------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках **Учебной практики** (ознакомительной практики) применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

**Практические работы:**

работа с учебной и научной литературой и написание конспектов, написание отчета, подготовка к устному собеседованию.

**I-II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы и включает 36 аудиторных часов (практические занятия).

**Раздел 1.** Изучение экологии планктонных организмов на базе Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ (4 часа).

**Раздел 2.** Изучение технологий пресноводного мониторинга в Международном центре экологического мониторинга ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (4 часа).

**Раздел 3.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ТОИ им. В.И. Ильичева ДВО РАН (4 часа).

**Раздел 4.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН (4 часа).

**Раздел 5.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ТИГ ДВО РАН (4 часа).

**Раздел 6.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») (4 часа).

**Раздел 7.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы сотрудников Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ (6 часов).

**Раздел 8.** Изучение основных направлений деятельности научных и производственных организаций, осуществляющих научно-исследовательскую и производственную деятельность в области экологической безопасности и управления прибрежной зоной в г. Владивостоке и Приморском крае (6 часов).

### **Задания для самостоятельного выполнения**

Самостоятельная работа студентов запланирована в объеме 108 часов и включает в себя следующие виды работы:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной и научной литературой, написание конспектов (ПР-7);
- 2) самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- 3) подготовку к устному собеседованию (УО-1);
- 4) написание итогового отчета.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения практических занятий и контрольных мероприятий.

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения практических работ (собеседование во время посещения организаций, осуществляющих деятельность в сфере экологии и природопользования). На основании этих результатов студент получает текущие рейтинговые оценки, которые учитываются при проведении итоговой аттестации по дисциплине.

**Самостоятельная работа №1.** НИР (рассредоточенная, в течение семестра).

Требования: поиск научных публикаций и учебных изданий, интернет источников, видеофильмов.

Включает в себя: написание конспектов (ПР-7), самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины, подготовку глоссария, подготовку к устному собеседованию (УО-1), написанию итогового отчета.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по Учебной практике (ознакомительной практике) включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### План-график выполнения самостоятельной работы по Учебной практике (ознакомительной практике)

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
3	1-15 неделя	Работа с научными публикациями и учебными изданиями, интернет источниками, видеофильмами, посещение научных и производственных организаций для выбора темы магистерской диссертации	96 час	Практическая работа, конспектирование материала по теме (ПР-7), подготовка глоссария по темам дисциплины, Устное собеседование - опрос (УО-1). Подготовка отчета
4	16-18 неделя	Подготовка к устному собеседованию и написание отчета	12 час	Оценка устного ответа, практических работ и отчета о

				проделанной работе.
<b>Итого:</b>			108 часов	

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к практическим занятиям с посещением научных и производственных организаций и в работе над соответствующими темами НИР, написании конспектов по изученным литературным источникам, составлении глоссария, написании итогового отчета и подготовке к устному собеседованию, а также в ответах на вопросы для самопроверки.

*Целью* самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Методика контроля и оценки качества выполнения студентами самостоятельной работы на практических занятиях осуществляется:

- беглым опросом теоретических положений с выставлением оценки;
- проверкой конспекта по теории, вынесенной на самостоятельную проработку.

### **Методические указания по работе с литературой**

Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог

библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.**

**Самостоятельная работа №1.** От обучающегося требуется:

1. Отразить в конспектах (ПР-7) основные направления НИР посещенных в ходе прохождения практики научных и производственных организаций.

2. Подготовить глоссарий, подготовиться к устному собеседованию (УО-1), написать итоговый отчет по основным разделам НИР, изученным в ходе практики.

Собеседование (устный опрос) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Обучающая функция опроса состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке задания по самостоятельной работе.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 3-х ошибок или неточностей, касающихся основных направлений и тем НИР научных и производственных организаций, посещенных в ходе практики.

Критерии оценки.

<b>Оценка</b>	<b>Требования</b>
<b>«зачтено»</b>	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, применять полученные теоретические знания на практике. Способен решать практические задачи на основе



	полученных знаний. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<b>«не зачтено»</b>	Задача не решена, отсутствует решение, нет четко выделенного ответа. Работа сдана не в срок. Студент не понимает, как применять теоретические знания на практике

**Критерии оценки самостоятельной работы студента (устного ответа, выполненного в форме отчета):**

100-86 баллов - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических аспектов изучаемой области. Графически работа оформлена правильно.

85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущены незначительные ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущены ошибки в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущены значительные ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы и в оформлении работы.

**IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п			Оценочные средства – наименование
-------	--	--	-----------------------------------

	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	НИР (рассредоточенная, в течение семестра)	УК 3.1, УК3.2, УК 3.3, УК 6.1., УК 6.2, УК 6.3, ОПК 1.1., ОПК 1.2, ОПК 1.3, ОПК 2.1, ОПК 2.2., ОПК 2.3.	Знает: как заниматься собственным профессиональным и личностным развитием, основные научные философские концепции.	Конспектирование ПР-7, составление глоссария	Вопросы к собеседованию	
			Умеет: планировать свою профессиональную траекторию, применять методологию научного познания, использовать новые научные принципы и полученные знания для решения профессиональных задач, как осуществлять анализ достоверности научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользования.	подготовка к собеседованию-опросу УО-1		
			Владеет: методиками совершенствования своей деятельности, стратегиями действия по достижению цели, методами применения	устный опрос УО-1		

			полученных знаний специальных и новых разделов и методов экологии, геоэкологии и природопользования в области своих профессиональных интересов.		
--	--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## **5. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

В ходе практики магистранты сдают несколько промежуточных зачетов или устных презентаций по выбранными темам. Результаты практики и защит обсуждаются в форме дискуссии на круглых столах.

Магистранту назначается научный руководитель из числа ППС кафедры экологии и специалистов по выбранной теме в рамках магистерской программы «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной», определяется тема научно-исследовательской работы и направления ее разработки.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры экологии.

Форма текущей аттестации по итогам научно-исследовательского практики – дневник и собеседование магистрантов с научным руководителем, которое проходит на кафедре в конце семестра. Форма аттестации по итогам учебной практики – зачет с оценкой (1 семестр), которые проходят по результатам защиты отчета на семинаре кафедры.

В отчете описываются содержание проделанной магистрантом работы и полученные им результаты за отчетный период.

**СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основная литература**

1. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учеб. Пособие/Челяб. гос. ун-т. 2002. 138 с.
2. CHARLES A.W., WYNN Ch. The five biggest unsolved problems in science. With Cartoon Commentary by Sidney Harris John Wiley & Sons, Inc.
3. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>
4. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>
5. Основы научных исследований : методические указания к практическим работам для обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент / составители Е. Ю. Чибисова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62625.html> (дата обращения: 11.11.2021).
6. Леонова, О. В. Основы научных исследований : методические рекомендации / О. В. Леонова. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 61 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46822.html> (дата обращения: 11.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

— URL: <https://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 11.11.2021). —  
Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная литература

1. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс] : практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

2. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс] : Методическое пособие для магистр. и соискат. учен. степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

3. Резник, С.Д. Магистрант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>

4. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс] : Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Всемирный фонд дикой природы (WWF). URL: <http://www.wwf.ru/>. (Дата обращения: 11.11.2021)

2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elementy.ru/>. (Дата обращения: 11.11.2021)

3. Научная электронная библиотека. URL: <https://www.elibrary.ru/> (Дата обращения: 11.11.2021)

4. Научная электронная библиотека «Кибер Ленинка». URL: <https://cyberleninka.ru/>

5. Национальный атлас России. URL: <http://xn--80aaaa1bhncclcci1cl5c4ep.xn--p1ai/cd2/244/244.html>. (Дата обращения: 11.11.2021)
6. Информационные ресурсы BioDat. URL: <http://biodat.ru/>. (Дата обращения: 11.11.2021)
7. Интерактивный толковый словарь по геоинформатике. URL: [http://www.biometrica.tomsk.ru/ftp/dict/computer/dict\\_geo1.htm](http://www.biometrica.tomsk.ru/ftp/dict/computer/dict_geo1.htm). Дата обращения: 11.11.2021)
8. Журнал Nature. URL: <http://www.nature.com/nature> - (Дата обращения: 11.11.2021).

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Геоинформационные сервисы <https://habr.com/ru/hub/geo/>
2. ГИС браузер (ArcGIS Online, ArcGIS Explorer, ArcGIS for AutoCAD, ArcGIS для смартфонов и планшетов) <http://introgis.ru/services/sale/freeware/>
3. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
4. Пакеты программ ГИС (MapServer, Postgres, PostgreSQL, GRASS GIS, и др.) [http://mapexpert.com.ua/index\\_ru.php?id=75&table=news](http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=75&table=news)
5. Программные продукты для Windows. Профессиональная ГИС «Панорама» <https://gisinfo.ru/download/download.htm>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе Учебной практики (ознакомительная практика) предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: конспектирование материала, практические занятия, составление глоссария, подготовка отчета, подготовка к устному опросу (собеседованию), самостоятельная работа студентов.

### **Методические указания к составлению глоссария**

Глоссарий охватывает все узкоспециализированные термины, встречающиеся в тексте. Глоссарий должен содержать термины, перечисленные по мере встреч в ходе выполнения практических работ. В глоссарии включаются самые частотные термины и фразы, а также все

ключевые термины с толкованием их смысла. Глоссарии могут содержать отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения. Глоссарий должен быть представлен в рукописном виде.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Во время прохождения практики магистрант может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 775. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Мультимедийный проектор Epson EB-S02, ноутбук Lenovo, Доска аудиторная.	Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, ауд. L 738. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных	Оборудование: Мультимедийный проектор Epson EB-S02, ноутбук Lenovo, Доска магнитно-маркерная, МБС-10, Биноккулярный микроскоп Carl Zeiss Stemi 2000-C, Камера AxioCam ERc 5s, Весы лабораторные Shinko Denshi Vibra AJT-420CE, вытяжной шкаф, Электроплитка Newera, Холодильник DAEWOO FR-3501, столы электрифицированные.	Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.		
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. Л, Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория экологического мониторинга, ауд. L828, на 20 чел.	Rozis FH-255-1 белый, источник питания для электрофореза «Эльф- 4» (400V) (PS-400), водяная баня для расправления срезов ВЭН- 80, камера горизонтальная для э/фореза SE-2, ванна ультразвуковая 2,8 л «Сапфир» ТПЦ (6580), камера горизонтальная для э/фореза SE-2, центрифуга-вортекс Комбиспин FVL-2400N, 2400 об/мин, с крышкой и 2-мя роторами, 12, аналитический комплекс на базе анализатора "Флюорат-02-3М" с наборами для анализ, персональный компьютер Навиком Intel 13-220/2Gb/500Gb/com/FDD/ 350ВтТ/МО, электронные весы НТР - 220СЕ, мешалка магнитная ARE с подогревом, одноместная, плитка эл. "JARKOFF" 1 конф. с закрытой спиралью 1,0кВт, нагревательный столик «Микростат 30/80», ларь морозильный.	Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. Л, Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория химического практикума в экологии, ауд. L830, на 12 чел.	Анализатор качества воды HORIBA U-52G (2 метра) + кейс для переноски анализатора, система лабораторная микроволновая MARS 6 в комплекте: L1) Лабораторная микрово, 12 гомогенизаторов на 10 мл, шейкер орбитальный PSU-20i в комплекте, лаборатория для биотестирования вод, рН-метр карманный Piccolo, рН-метор Н-420, баня термостатирующая LOIP LB-212, фотометр-фотоэлектрический КФК-3, спектрофотометр УФ-1100 (ТМ	
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. Л, Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория биологического практикума в экологии, ауд. L864, на 12 чел.	3 аквариума на 10 л, осветитель волоконный 2-х жильный, климатостат КС-200 СПУ, стереоскопический микроскоп "Stemi 2000C", осветительный блок, адаптер для цифровой камеры	
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс,	Стол-мойка ЛАБ-PRO МО 120.75.90 F26/34 + Навесной сушильный стеллаж для посуды ЛАБ-400 ССт, автоклав Sanyo MLS- 3780, комплект	



<p>10, корп. L,          Специализированная лаборатория кафедры БХМБиБТ:          Межфакультетская лаборатория "Биология морских беспозвоночных"          Сектор биологических исследований, ауд. L822, на 12 чел.</p>	<p>мультимедийной техники №3, столы и стулья лабораторные</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.          Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:**

1. Устный опрос:  
 УО-1 – индивидуальное собеседование;

## 2. Письменные работы (ПР):

ПР-7 – конспект.

### Устный опрос

**Устный опрос** (УО-1) - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

### Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Конспектирование лекций (ПР-7) – продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.

В процессе Учебной практики (ознакомительная практика) предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: конспектирование материала, практические занятия, составление глоссария, подготовка отчета, подготовка к устному опросу (собеседованию), самостоятельная работа студентов.

### **Методические указания к составлению глоссария**

Глоссарий охватывает все узкоспециализированные термины, встречающиеся в тексте. Глоссарий должен содержать термины, перечисленные по мере встреч в ходе выполнения практических работ. В глоссарии включаются самые частотные термины и фразы, а также все ключевые термины с толкованием их смысла. Глоссарии могут содержать

отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения. Глоссарий должен быть представлен в рукописном виде.

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

В течение семестра текущие баллы, набранные студентами за посещаемость и работу на практических занятиях выставляются в электронной системе учета успеваемости на портале ДВФУ. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости – работа на практических занятиях, проверка конспектов и глоссария, промежуточная аттестация - по итогам освоения дисциплины на основе рейтинг-системы, итоговая аттестация по дисциплине производится в форме проверки отчета и устного собеседования (1-й семестр).

Промежуточная аттестация студентов по Учебной практике (ознакомительная практика) проводится в форме зачета с оценкой в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Контроль достижений цели курса осуществляется на основе текущей проверки знаний по шкале рейтинг-оценки знаний студентов для дифференцированного зачета: менее и 60% – «неудовлетворительно», 61-75 % – «удовлетворительно», 76-85 % – «хорошо», 86 и более процентов – «отлично».

### **Методические указания по сдаче зачета**

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной

работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» на дифференцированном зачете.

При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

### **Вопросы к зачету:**

1. Расскажите об основных направлениях научно-исследовательской работы Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ
2. Охарактеризуйте экологию основных групп планктонных организмов.
3. Перечислите технологии пресноводного мониторинга, согласно деятельности Международного центра экологического мониторинга ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН.

4. Опишите основные направления научно-исследовательской работы ТОИ им. В.И. Ильичева ДВО РАН.

5. Охарактеризуйте основные направления научно-исследовательской работы ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН.

6. Опишите основные направления научно-исследовательской работы ТИГ ДВО РАН.

7. Расскажите об основных направлениях научно-исследовательской работы Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»).

8. Опишите основные направления деятельности научных и производственных организаций, осуществляющих научно-исследовательскую и производственную деятельность в области экологической безопасности и управления прибрежной зоной в г. Владивостоке и Приморском крае.

### **Критерии выставления оценки студенту на дифференцированном зачете**

К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка	Требования к сформированным компетенциям
86-100	Отлично	Выставляется студенту, демонстрирующему глубокое и систематическое знание всего программного материала. Работы студента демонстрируют отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования, знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой, логически корректное и убедительное изложение ответов
71-85	Хорошо	Выставляется студенту, работы которого свидетельствуют в основном о знании основных вопросов, отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Студент демонстрирует сформированные навыки анализа явлений, процессов, умение давать аргументированные ответы и приводить примеры, проводить связь с другими аспектами изучаемой области.
55-70	Удовлет	Студент демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания

	ворител ьно	важнейших разделов программы; наблюдаются затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
0-54	Неудовл етворите льно	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## **Примерные критерии оценивания для разных ОС**

### **Критерии оценивания устного ответа**

10,0-8,0 баллов - если ответ показывает прочные знания основных вопросов, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; допускается одна - две неточности в ответе.

7,9-6,0 - баллов - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании основных вопросов, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

5,9-4,0 баллов - ответ, обнаруживающий слабое знание вопросов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; удовлетворительное знание основных вопросов теории, слабо сформированные навыки анализа явлений, процессов; удовлетворительная аргументированность ответов, слабое владение монологической речью. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

удовлетворительное знание современной проблематики изучаемой области.

3,9-0,0 баллов - ответ, обнаруживающий незнание основных вопросов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

### **Критерии оценивания письменной работы**


10,0-8,0 баллов – Получены верные ответы, расчеты и графики выполнены корректно, работа демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

7,9-6,0 - баллов - Получены верные ответы, расчеты и графики выполнены корректно, работа демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом корректное, но не всегда точное выполнение работы и аргументированное изложение ответа.

5,9-3,0 - баллов - Расчеты и графики выполнены в целом корректно, выполненная работа демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

3,0-0,0 баллов - Расчеты и графики содержат значительные ошибки, выполненная работа демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение

использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Составитель: к.б.н., доцент Радовец А.В.   
Протокол № 4 от «19 ноября» 2021 г.





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

---

Институт Мирового океана (Школа) (служебное подразделение)  
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Учебная практика. Методы профессиональной деятельности**

Направление подготовки

**05.04.06 Экология и природопользование**

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

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**г. Владивосток  
2021**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целями учебной практики являются

- 1) закрепление теоретических знаний на практике;
- 2) приобретение профессиональных умений и навыков в области биологического мониторинга;
- 3) ознакомление с возможными областями самостоятельной профессиональной деятельности;

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами учебной практики являются

- 1) изучение основных методов биологического контроля качества морской среды;
- 2) овладение умением проводить оценку токсичности загрязняющих веществ;
- 3) развитие навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований;
- 4) получение профессиональных умений и опыта контрольно-экспертной деятельности на производстве научно-экспериментального участка марикультуры;
- 5) развитие способности разрабатывать научно-техническую документацию;
- 6) развитие способности оформлять научно-технические отчеты, обзоры;
- 7) развитие способности готовить публикации по результатам выполненных исследований.

## **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Учебная практика. Методы профессиональной деятельности входит в раздел Б2. Практика. Логически и содержательно-методически данная практика связана с дисциплинами магистерской программы «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании»,

«Технологии мониторинга экосистем шельфовых морей», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», «Функционирование морских экосистем».

Помимо перечисленного, для освоения данной практики учащиеся должны владеть базовыми знаниями, умениями и навыками в области зоологии беспозвоночных, эмбриологии, общей экологии и экологической токсикологии, формирующимися при освоении бакалаврской программы по направлению подготовки «Экология и природопользование».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для дальнейшего освоения дисциплины «Ремедиация морских экосистем», «Антропогенное воздействие на морские экосистемы шельфа», «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий», прохождения научно-исследовательской и преддипломной практики и подготовки ВКР.

## **5. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Учебная практика. Методы профессиональной деятельности.

Формы проведения практики – концентрированная и рассредоточенная.

Способ проведения практики – стационарная и выездная полевая.

Место проведения практики: Морская биологическая станция «Восток» ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, лаборатории Международной кафедры ЮНЕСКО, "Морская экология" Института Мирового океана (Школа) ДВФУ, полевые стационары других институтов ДВО.

Время проведения практики в соответствии с графиком учебного процесса: 2 семестр, июль - август.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных итогом освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

### **знать:**

- 1) особенности объектов, применяющихся в биотестировании;
- 2) основные факторы, влияющие на развитие морских беспозвоночных.

### **уметь:**

- 1) координировать индивидуальную работу с работой всей группы при получении и анализе результатов исследований;
- 2) организовать и провести исследование токсичности отдельных веществ и комплексных смесей с помощью методики эмбриотеста;
- 3) проводить математическую обработку результатов и анализировать результаты биотеста.

### **владеть:**

- 1) стандартизированными методиками оценки токсичности морской воды и донных осадков;
- 2) основными методами культивирования промысловых видов морских беспозвоночных.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
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

		<p>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.</p> <p>УК-2.2 разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывает проекты, определяет целевые этапы и основные направления работ;</p> <p>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).</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации</p> <p>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.</p> <p>УК-3.3 применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия.</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ПК-1</b> 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>

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.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 4 недели / 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
		аудиторная работа	самостоятельная работа	итого
1.	Подготовительный	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	-экскурсия по биостанции, ознакомление с порядком работы и правилами поведения на станции	2	4	6
	-ознакомление с лабораторией, инструктаж по технике безопасности -ознакомление с Научно-экспериментальным участком марикультуры	2	2	4
2.	Экспериментальный	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>170</b>
	-освоение методик эмбриотеста и ОСС-теста, сбор и систематизация литературного материала	10	20	30
	-проведение лабораторных экспериментов по определению токсичности ионов металлов и органических осадков	50	60	110
	-обработка и анализ результатов экспериментов, вычисление $EC_{50}$ , вычисление коэффициентов токсичности осадков, ранжирование образцов	10	20	30
3.	Исследовательский	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>
	-сбор и систематизация литературного материала по основам культивирования беспозвоночных	10	20	30
	-овладение методиками культивирования одноклеточных водорослей и многоклеточных беспозвоночных на практике	40	50	90

	-обработка и анализ результатов,	10	20	30
4.	Аттестация по практике	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
	-подготовка отчета по практике	6	20	26
	-защита отчета по практике	4	4	8
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>216</b>	<b>360</b>

### Контрольные вопросы и задания

1. Систематическое положение, биология и экология промысловых видов иглокожих и двустворчатых моллюсков зал. Восток.
2. Последовательность выполнения ОСС-теста.
3. Последовательность выполнения эмбриотеста.
4. Характеристика стадий эмбрионального и личиночного развития морских ежей.
5. Основные экологические факторы (абиотические, антропогенные), вызывающие нарушение эмбриогенеза морских ежей.
6. Механизмы воздействия тяжелых металлов на раннее развитие иглокожих и двустворчатых моллюсков.
7. Теоретические основы и методика расчета индекса токсичности донных осадков.
8. Особенности культивирования приморского гребешка.
9. Особенности культивирования трепанга.
10. Особенности культивирования морских ежей.
11. Основные факторы прибрежной зоны.
12. Основы марикультуры.
13. Основные технологии марикультуры: культивирование и воспроизводство, виды культивирования
14. Основы технологий культивирования в ДВ морях России
15. Взаимодействие плантаций марикультуры и прибрежных экосистем
16. Устойчивая марикультура: проблемы и решения
17. Основные принципы устойчивого управления прибрежной зоной.
18. Принципы контрольно-экспертной деятельности на производстве

научно-экспериментального участка марикулькультуры.

## **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

**Форма отчетности:** зачет с оценкой

**Форма проведения аттестации по итогам практики:** собеседование и защита отчета.

**Порядок составления отчета.** Отчет составляется по приведенному ниже плану. К отчету прилагаются конспекты и таблицы, подготовленные в процессе самостоятельной работы студентов с литературой (см. п. 8), а также протоколы биотестирования.

1. Описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики.
2. Календарный план работы с отметками о его выполнении.
3. Описание экспериментальных работ (название, цель, последовательность выполнения эксперимента, результаты, их математическая обработка, обсуждение и вывод).
4. Общее заключение студента по итогам практики.

### **Критерии оценки**

**5 баллов** выставляется, если студент активно принимал участие в выполнении экспериментальной работы и обсуждении ее результатов, представил полный отчет по практике, содержащий все необходимые разделы и результаты самостоятельной работы в виде конспектов, содержащих данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, продемонстрировал знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа. При устном ответе на собеседовании фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять



сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры.

**4 балла** выставляется, если студент активно принимал участие в выполнении экспериментальной работы и обсуждении ее результатов, представил полный отчет по практике, содержащий все необходимые разделы и результаты самостоятельной работы в виде конспектов, содержащих данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, продемонстрировал знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа. При собеседовании обнаружил прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, однако допустил одну-две неточности в ответе.

**3 балла** выставляется, если студент участвовал в выполнении экспериментальной работы и обсуждении ее результатов, представил отчет по практике и конспекты с недочетами. При собеседовании обнаружил недостаточную глубину и полноту раскрытия темы; знание основных вопросов теории; слабо сформированные навыки анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

**2 балла** выставляется, если студент слабо участвовал в выполнении экспериментальной работы и обсуждении ее результатов, представил отчет по практике и конспекты с значительными недочетами. При собеседовании обнаружил незнание процессов изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; незнание основных вопросов теории, несформированные навыки анализа явлений, процессов; неумение давать аргументированные ответы, слабое владением монологической речью, отсутствие логичности и

последовательности. Допустил серьезные ошибки в содержании ответа; обнаружил незнание современной проблематики изучаемой области.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) основная литература**

1. Бузников Г.Н., Подмарев В.К. Морские ежи *Stroglyocentrotus drobachiensis*, *S. nudus*, *S. intermedius* // Объекты биологии развития. — М.: Наука. — 1975. — С. 179-216.
2. Кашенко С.Д. Выращивание личинок донных морских беспозвоночных в лабораторных условиях (практические рекомендации) / С.Д. Кашенко. — Владивосток: Дальнаука, 2010. — 92 с.
3. Лукьянова О.Н., Журавель Е.В. Полевая практика по биотестированию морских вод для студентов-экологов // Организация и проведение летних учебных и специальных практик. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. — Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. — С. 52-56.
4. Лукьянова О.Н., Журавель Е.В., Недоросткова И.Г. Эмбрионы и личинки морских ежей в биотестировании морских вод / О.Н. Лукьянова, Е.В. Журавель, И.Г. Недоросткова. — Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. — 39 с.
5. Morroni L., Pinsino A., Pellegrini D., Regoli F., Matranga V. Development of a new integrative toxicity index on an improvement of the sea urchin embryo toxicity test // Ecotoxicol. Environ. Saf. — 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2015.09.026>
6. Марковцев В.Г. Марикультура и экологические аспекты ее развития в Приморье. // Дальневосточный регион — рыбное хозяйство. 2008, № 3 (12). — 9 с. [Электронный ресурс]
7. Огородникова А.А. Эколого-экономическая оценка воздействия береговых источников загрязнения на природную среду и биоресурсы залива Петра

Великого. – Владивосток: ТИПРО-центр, 2001. – 193 с.

**б) дополнительная литература**

1. Брыков В.А., Кашенко С.Д. Распределение и некоторые аспекты экологии плоских морских ежей в заливе Восток Японского моря // Биологические исследования залива Восток. – Владивосток: Ин-т Биологии Моря, 1976. – С. 143-150.
2. Диннел П.А. Эволюция и современный статус биотеста, основанного на оценке оплодотворяющей способности сперматозоидов морского ежа (SeaUrchinSpermTest) // Биол. моря. – 1995. – Т. 21, № 6. – С. 390 – 397.
3. Касьянов В.Л., Крючкова Г.А., Куликова В.А., Медведева Л.А. Личинки морских двустворчатых моллюсков и иглокожих. – М.: Наука, 1983. – 215 с.
4. Касьянов В.Л., Медведева Л.А., Яковлев С.Н., Яковлев Ю.М. Размножение иглокожих и двустворчатых моллюсков. – М.: Наука, 1980. – 207 с.
5. Кашенко С. Д. Грунты залива Восток Японского моря // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. – 2014. – № 1. – С. 25-35.
6. Кашенко С.Д. Влияние воды из залива Находка (залив Петра Великого Японского моря) на раннее развитие морского ежа *Strongylocentrotusintermedius* // Биол. моря.— 2000. – Т. 26, № 5. – С. 320-323.
7. Кобаяси Н., Найдено Т.Х., Ващенко М. А. Стандартизация биотеста с использованием зародышей морского ежа // Биол. моря. – 1994. – Т. 20, № 6. – С. 457-464.
8. Руководство по определению методом биотестирования токсичности вод, донных отложений, загрязняющих веществ и буровых растворов. – М.: РЭФИА, НИА – Природа, 2002. – 118 с.
9. Тюрин А.Н., Христофорова Н.К. Выбор тестов для оценки загрязнения морской среды // Биол. моря. 1995. – Т. 21, № 3. – С. 320-327.

10. Bellas J., Nieto O., Beiras R. Integrative assessment of coastal pollution Development and evaluation of sediment quality criteria from contamination and ecotoxicological data // *Continental Shelf Research*. 2011. – Vol. 31. – P. 448-456.
11. Dautov S. Sh., Kashenko S. D. Development of the Sand Dollar *Scaphechinus mirabilis* // *Russian Journal of Marine Biology*. – 2008. – Vol. 34, No. 6. – P. 415–420.
12. Kobayashi N. Comparative sensitivity of various developmental stages of sea urchins to some chemicals // *Mar. Biol.* – 1980. – Vol. 58. – P.163-171.
13. Kobayashi N. Marine ecotoxicological testing with echinoderms // *Ecotoxicological testing for the marine environment* /Eds.: .G. Persoone, E. Jaspers and C.Claus. – Bredene, Belgium: State Univ. Ghent and Inst. Mar. Scient. Res., 1984. – Vol. 1. – P. 341-405.
14. Kobayashi N., Okamura H. Effect of heavy metals on sea urchin embryo development. Part 1. Tracing the cause by the effects // *Chemosphere*. – 2004. – Vol. 55. – P. 1403-1412.
15. Kobayashi N., Okamura H. Effect of heavy metals on sea urchin embryo development. Part 2. Interactive toxic effects of heavy metals in synthetic mine effluents // *Chemosphere*. – 2005. – Vol. 61. – P. 1198-1203.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Требования к лабораторному помещению:** возможность поддерживать стабильные условия (температуру и влажность) в помещении, постоянный доступ к морской воде.

**Оборудование:** кондиционер, холодильник, трехфракционный гравийный фильтр и ультрафиолетовая лампа для очистки и стерилизации морской воды, шейкер орбитальный или магнитные мешалки, стереомикроскопы МБС-10 или МБС-12, гемоцитометры, оборудования для культивирования морских водорослей и промысловых беспозвоночных.

**Посуда и реактивы:** 10 стеклянных высоких стаканов объемом 250 мл; 10 стеклянных низких стаканов объемом 150 мл; 2-3 стакана объемом 800 мл; пипетки стеклянные объемом 1, 5 и 10 мл; колбы мерные объемом 100 мл; флаконы пенициллиновые; чашки Петри пластиковые диаметром 5 см; стекла предметные; пипетки Пастера объемом 1-2 мл; шприц объемом 1-2 мл; мельничный газ с диаметром ячеек 100x100 мкм; 0.5 N раствор хлористого калия, растворы тестируемых солей (бихромата калия, сульфата меди или хлорида кадмия) с концентрацией 0.1 г/л, 0,02% раствором глутаральдегида; фильтровальная бумага.

**Составители:** к.б.н., доцент Журавель Е.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры экологии  
протокол от «19» ноября 2021г. № 4



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

---

Институт Мирового океана (Школа) (служебное подразделение)  
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Производственная практика. Экспертно-аналитическая практика**

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

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

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**г. Владивосток  
2021**

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Цель** производственной практики – прохождение студентами практики в учреждениях, осуществляющих экспертно-аналитическую деятельность в области экологии и природопользования; освоение принципов организации и непосредственное участие в основных направлениях деятельности учреждений.

## **2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

- Освоение принципов организации работы и структуры организаций.
- Знакомство с основными направлениями и содержательной частью деятельности учреждений.
- Участие в работе.
- Освоение методов и получение профессиональной характеристики со стороны учреждений прохождения практики.
- Сбор фактических и экспериментальных данных и анализ информации, проведение этапов проектирования и составления технологического цикла.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика в рамках магистратуры по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, реализуемого в Институте Мирового океана ДВФУ, входит в цикл дисциплин Б2 «Практики». Практика проходит на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах семестре и составляет 10 зачётных единиц, или 360 часов.

Практика требует знания экологического мониторинга, экологической экспертизы, основных методов и подходов. Применяемых в контрольно-ревизионной и производственно-технологической деятельности.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Вид практики** – производственная

**Тип практики** - Производственная практика. Экспертно-аналитическая практика

**Время практики** – 2,3 семестр

**Способы проведения практики** - рассредоточено.

**Места прохождения производственной практики** – организации, осуществляющие экспертно-аналитическую деятельность в области экологии и природопользования, МК ЮНЕСКО «Морская экология», другие подразделения ДВФУ.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики, связанной с работой в организациях, осуществляющих экспертно-аналитическую деятельность в области экологии и природопользования, у студента должны быть сформированы ряд профессиональных компетенций:

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>ПК-2</b> Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического	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



<p>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>
<p><b>ПК-3</b> Способен отбирать пробы и проводить химико-аналитический анализ вредных выбросов в окружающую среду, геохимические исследования, обрабатывать и анализировать производственную, полевую и лабораторную экологическую информацию, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>ПК-3.1 Применяет методы и технологии экспертно-аналитической оценки вредного производственного воздействия на окружающую среду</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет анализ вредных выбросов в окружающую среду</p> <p>ПК-3.3 Планирует, организует и проводит анализ и синтез производственной, полевой и лабораторной экологической информации, составление экологических и техногенных карт, сбор, обработку, систематизацию, анализ информации, формирует базу данных загрязнения окружающей среды, проводит оценку воздействия на окружающую среду</p>

После прохождения практики студент:

- знает принципы организации работы и структуру учреждений;
- знает основные направления и содержательную часть деятельности учреждений прохождения практики;
- умеет раскрыть содержание и дать оценку мероприятиям, проектам, научным технологическим разработкам, образовательным программам, в которых принимал участие;
- владеет методами контрольно-ревизионной деятельности;
- получает профессиональную характеристику со стороны учреждений прохождения практики.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, или 108 часов.

№	Раздел	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		З.е.	часов	Прак.	СРС	
1	Инструктаж по ТБ	0,045	1,5	1,5	0	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с деятельностью	0,705	25,5	25,5	0	
	Участие в работе	2,085	75	75	0	
	Подготовка отчета	0,165	6	6	0	
	ИТОГО	3	108	108	0	

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТИЦИИ

В ходе производственной практики студенты пишут отчет по каждому из разделов. Имея на руках характеристики с мест прохождения практики, общую оценку научного руководителя и собственный отчет, они проходят аттестацию на выпускающей кафедре. В составе комиссии зав. Кафедрой, руководитель ООП, научный руководитель магистранта, преподаватели кафедры. Выносятся совокупная оценка по результатам разделов практики, представления характеристик и отчета студента.

Общая структура контроля целей практики:

Требования:

- раздел отчета
- характеристика с места практики с оценкой
- виза научного руководителя.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика обеспечивается материально-технической базой организаций, в которые направляются студенты.

Составитель: к.б.н., доцент, зав. Международной кафедрой ЮНЕСКО «Морская экология» Галышева Ю.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры 19.11.2021 г. (протокол №4).



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

---

**Институт Мирового океана (Школа) (служебное подразделение)  
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»**

## **ПРОГРАММА**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование  
магистерская программа «Технологии экологического мониторинга шельфовых  
морей (совместно с БФУ им. И. Канта)»**

**Форма подготовки очная  
Квалификация (степень) выпускника магистр**

**г. Владивосток  
2021**

## **I. ЦЕЛИ**

**Цель** научно-исследовательской работы – проведение магистрантами научных исследований и сбор материала для законченной научной работы – магистерской диссертации.

## **II. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. владеть методами отбора проб и проведения аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, проведения геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации,
2. планировать и проводить научно-технические эксперименты и анализировать экспериментальные данные;
3. разрабатывать и применять современные математические методы и наукоемкое программное обеспечение для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.
4. систематизировать данные экспериментальной и полевой научно-исследовательской работы для подготовки научно публикации.

## **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Производственная практика. Научно-исследовательская работа является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является обязательной.

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы предварительные компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования по данному направлению по основам биологических, географических, химических и физических знаний, а также опытом проведения научных исследований в условиях лабораторий и полевых стационаров.

Производственная практика. Научно-исследовательская работа базируется на освоенных дисциплинах блока Б1: «Компьютерные технологии

и статистические методы в экологии и природопользовании», «Технологии мониторинга экосистем шельфовых морей», «Морская биогеохимия», «Функционирование морских экосистем», «Мониторинг токсичных микроводорослей и биотоксичности прибрежных морских акваторий» «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит», «Измерение и мониторинг биологического разнообразия».

Прохождение данной практики необходимо для преддипломной практики и подготовки ВКР.

## **5. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Вид практики - научно-исследовательская практика.

Тип практики - Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики - рассредоточенная.

Форма проведения практики – рассредоточенная. В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 3 и 4 семестре (трудоемкость по учебному плану 15 з.е.т. (540 часов).

Предприятиями (организациями) проведения практики являются сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом: органы государственного, регионального и муниципального управления, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приморскому краю, Федеральное государственное учреждение «Специализированная инспекция по охране редких и исчезающих видов животных и растений» (специнспекции «Тигр»), Национальный парк «Земля леопарда», государственный природный заповедник «Кедровая падь», Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Приморский океанариум, Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты

Восточной Азии ДВО РАН; Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (ТИНРО).

Практика может проводиться в вузе на базе Международной кафедры ЮНЕСКО, "Морская экология" Института Мирового океана (Школа) ДВФУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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	<b>ПК-1</b> 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 ставит задачи исследований, выбирает методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований 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-1.1 организует научно-исследовательскую и производственную деятельность в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает технологии поиска информации, основные поисковые системы Web of Science, Scopus, РИНЦ, основные реферативные базы данных, расчеты индексов цитирования
	Умеет: выбрать наиболее адекватные методы по направлению исследований
	Владеет: требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
ПК-1.2 проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает: технологии поиска информации, основные поисковые системы для мониторинга, обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами
	Владеет методами мониторинга и контроля водных биологических ресурсов
	Умеет: применять оперативное управление для мониторинга водных биоресурсов
ПК-1.3 ставит задачи исследований, выбирает методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов	Знает современные методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов
	Владеет: навыками применения и совершенствования экологических методов исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

### **Требования к уровню освоения научно-исследовательской практики**

Магистранты должны приобрести следующие знания, умения и владения:

- знать особенности подготовки научных публикаций, презентаций и выступлений;
- знать основы морского права и законодательства; нормативные документы по управлению прибрежной зоны; возможности перспективных ГИС-технологий; экологии и природопользовании; особенности организации марикультуры.
- уметь аргументировано представлять свою точку зрения;
- уметь обоснованно выбирать оптимальные решения для реализации задач экологической безопасности;

- владеть современными техническими средствами подготовки рукописей, презентаций и выступлений;
- владеть навыками разработки программных приложений, ориентированных на реализацию программ в сетях общего пользования.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики (3, 4 семестр, 2 курс) составляет 15 зачетных единиц, или 540 часов.

### **Содержание научно-исследовательской практики**

- разработка и утверждение темы научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем;
- представление научному руководителю развернутого плана научно-исследовательской работы;
- анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР;
- разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- сбор и обработка эмпирического материала научно-квалификационной работы (для работ, содержащих эмпирические исследования);
- получение материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.
- подготовка текста НИР

Магистранту назначается научный руководитель из числа ППС кафедры экологии и специалистов по выбранной теме в рамках магистерской программы «Технологии экологического мониторинга шельфовых морей (совместно с БФУ им.



И. Канта)», определяется тема научно-исследовательской работы и направления ее разработки.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» Института мирового океана.

Планирование научно-исследовательской работы осуществляется магистрантом совместно с научным руководителем.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Получение направления, индивидуального задания, программы и методических указаний. Ознакомительные лекции. Знакомство с местом прохождения практик, анализ структуры выбранного предприятия. (10 часов).	Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (100 часов) Выполнение производственных заданий, освоение приборного обеспечения (300 часов) Использование инструментальных средства И технологического оборудования (100 часов)	Индивидуальное задание. Дневник практики
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике (28 часов)	Отчет по практике. Защита практики на кафедре
		<b>Итого: 540 часов</b>	

После прохождения практики магистрант:

- ориентируется в современных теоретических, методических и технологических достижениях мировой науки и практики;
- эффективно планирует тематику собственных научных исследований, четко формулирует цель и задачи;

- знает современные проблемы экологической безопасности и управления прибрежной зоной, показатели экономического ущерба, положения экологической экспертизы и аудита; законодательство в области экологической безопасности и управления прибрежной зоной;

- владеет основными методами исследования, компьютерными технологиями и статистическими методами в экологии и природопользовании; ГИС-технологиями в экологии и управлении прибрежной зоной; особенностями организации марикультуры.

- защищает индивидуальный проект по базовой части практики;

- приобретает способность самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

- приобретает способность применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских работ с использованием современных методик и нормативных документов;

- владеет навыками работы в научно-исследовательском коллективе и способностью к профессиональной адаптации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Содержание самостоятельной работы определяется типом проведения производственной практики.

Планируемые результаты самостоятельной работы - овладение навыками:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации,

умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику магистрант;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Экспериментальная работа направлена на изучение и анализ объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций).

Возможное содержание экспериментальных работ:

- экотоксикологические эксперименты в исследовании современных динамических процессов воздействия природных ядов на живые организмы;
- применение аналитических методов в экологии (методы определения элементного состава, спектрофотометрия, ЭПР- и ЯМР- спектроскопия, масс-спектрометрия) для оценки качества среды дальневосточных морей РФ;
- выявление активности местных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов и способы ее интенсификации;
- влияние нефтяного загрязнения на донные экосистемы дальневосточных морей РФ;
- анализ материалов по фотоидентификации редких животных прибрежной зоны морей;
- оценка биоразнообразия глубоководной фауны дальневосточных морей РФ.

Обзорно-аналитическая работа осуществляется в случае прохождения практики на базе структурного подразделения вуза, направлена на изучение и анализ (по литературным, нормативным источникам) объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций).

Возможное содержание обзорно-аналитических работ:

- исследования в области экологии, и управления на разных уровнях;
- разработка (совершенствование) современных технологий исследования динамических моделей экологии;
- анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР;
- исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку экономической оценки стоимости экосистемных услуг российской части Дальневосточных морей;

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, форма отчета по практике, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1,2.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета. В отчет о прохождении практики обязательно входит отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия (организации) с рекомендуемой оценкой. Оценка по результатам защиты

отчета может отличаться от оценки, выставленной руководителем практики от предприятия.

Аттестации по итогам научно-исследовательской практики проходит по результатам защиты отчета о научно-исследовательской практике на семинаре кафедры.

В отчете указывается содержание проделанной магистрантом научно-исследовательской работы за отчетный период и полученные им результаты.

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с

места прохождения практики

При выставлении оценки принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия выбранной темы исследования;
- научная новизна и самостоятельность проведенного исследования;
- соответствие уровня подготовленных магистрантом учебно-методических материалов по теме учебного занятия предъявляемым требованиям;
- оценка методического уровня подготовки, организации и проведения учебного занятия;

- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям;
- характеристика с места прохождения практики;
- публикация научных статей и оформление сопутствующей документации (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.);
- участие в научных, научно-практических и в международных конференциях;
- участие в конкурсах научных проектов и грантов.
- мнение научного руководителя.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Отчет по производственной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. К отчету о прохождении практики прилагаются:

дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики;

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме.

- отзыв с оценкой кафедры после защиты отчета, заверенный подписью зав. кафедрой.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. Минск, М.: Новое знание, Инфра-М, 2013 г. 326 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703447&theme=FEFU>

2. Рабочая тетрадь по дисциплине «Практика - Учебно-технологический практикум» [Электронный ресурс] / В.М. Ярославцев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 20 с. — 978-5-7038-4028-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31620.html>

3. Адлер Ю.П., Маркова Р.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М.: Наука, 2015. - 279 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411510&theme=FEFU>

4. Бескид, П.П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс] / П.П. Бескид, Н.И. Куракина, Н.В. Орлова. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 173 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17902> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428244> — ЭБС znanium

6. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — М. : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=372170> — ЭБС znanium

7. Гаспарян, М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Гаспарян, Г.Н. Лихачева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Касимов Н.К. Экогеохимия ландшафтов / Н.К. Касимов. -- М.: ИП Филимонов, 2013. -- 208 с.
9. Лабутова Н.М., Банкина Т.А. Основы биогеохимии: Учебное пособие / Лабутова Н.М., Банкина Т.А. -- СПб:СПбГУ, 2013. -- 240 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941233>
10. Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие. -- СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2016. -- 300 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941411>
11. Собгайда Н.А. Методы контроля качества окружающей среды: Учебное пособие / Собгайда Н.А. -- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. -- 112 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539580>
12. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984>.
13. Лейкин, Ю.А. Основы экологического нормирования: Учебник / Ю.А. Лейкин. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=451509>
14. Дальний Восток России: природные условия, ресурсы, экологические проблемы / Н.К. Христофорова. М.: Магистр, 2018. - 232 с.

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.
2. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Симчера В.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18820>.
3. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 379 с.
4. Адрианов А.В. Экологическая безопасность дальневосточных морей России // Вестн. Рос.акад. наук. - 2011. - Т.81, N 2. - С.111-119. Режим доступа:
5. Адрианов А.В., Тарасов В.Г. Современные проблемы экологической



- безопасности морских акваторий Дальнего Востока РФ // Динамика морских экосистем и современные проблемы сохранения биологического потенциала морей России. — Владивосток: Дальнаука, 2007. — С. 177–194.
6. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях учебное пособие для вузов по географическим и экологическим специальностям. – М.: Академия, 2004. – 416
7. Шитиков В.К., Розенберг Г.С. Рандомизация и бутстреп: статистический анализ в биологии и экологии с использованием R. - Тольятти: «Кассандра», 2013. - 314 с. Режим доступа: <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A32/Starb.pdf>
8. Айбулатов Н.А. Деятельность России в прибрежной зоне моря и проблемы экологии. ИО РАН им. П.П. Ширшова. М.: Наука, 2005. 364 с.
9. Бакланов П.Я., Арзамасцев И.С., Качур А.Н. и др. Природопользование в прибрежной зоне (проблемы управления на Дальнем Востоке России). Владивосток: Дальнаука. 2003. 229 с.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ.  
<http://минобрнауки.рф>
2. Федеральный портал «Российское образование»<http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования<http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система<http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARYпроект РФФИ  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности  
[www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
7. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ[www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
8. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ<http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
9. Экопортал  
[http://ecoportal.su/view\\_public.php?id=1717](http://ecoportal.su/view_public.php?id=1717)
10. Сайт Совета Федерации. Вопросы обеспечения экологической безопасности при разведке и разработке месторождений углеводородного сырья на континентальном шельфе Дальневосточных

морей. <http://www.council.gov.ru/activity/activities/roundtables/29517>

11. Экодело. Нормативно-правовая база

[http://ecodelo.org/razdel\\_ekobiblioteki/normativno\\_pravovaya\\_baza](http://ecodelo.org/razdel_ekobiblioteki/normativno_pravovaya_baza)

12. Портал интернет-сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Сахалинской области.

<http://mpr.admsakhalin.ru>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ. Лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действуют санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении экспериментальных работ.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Специализированная лаборатория кафедры экологии: <b>Лаборатория морской экологии</b> , ауд. L738, на 20 чел.	Проектор Epson EB-S92, аквадистиллятор UD-1050, весы лабораторные, портативный измеритель проводимости/ЭДС/солености/°C В ANTES 540. Электронные весы HTR -220CE, вытяжной шкаф
<b>Компьютерный класс</b> кафедры. Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория экологического моделирования, ГИС-технологий и математических методов в экологии. ауд. 775.	15 моноблоков Lenovo C360G434164G500UDK, столы и стулья

<p>Специализированная лаборатория кафедры экологии: <b>Лаборатория экологического мониторинга</b>, ауд. L828, на 20 чел.</p>	<p>Pozis FH-255-1 белый, источник питания для электрофореза «Эльф- 4» (400V) (PS-400), водяная баня для расправления срезов ВЭН- 80, камера горизонтальная для э/фореза SE-2, ванна ультразвуковая 2,8 л «Сапфир» ТПЦ (6580), камера горизонтальная для э/фореза SE-2, центрифуга-вортекс Комбиспин FVL-2400N, 2400 об/мин, с крышкой и 2-мя роторами, 12, аналитический комплекс на базе анализатора "Флюорат-02-3М" с наборами для анализ, персональный компьютер Навиком Intel I3-220/2Gb/500Gb/com/FDD/350BaTT/МО, электронные весы HTR - 220CE, мешалка магнитная ARE с подогревом, одноместная, плитка эл. "JARKOFF" 1 конф. с закрытой спиралью 1,0кВт, нагревательный столик «Микростат 30/80», ларь морозильный.</p>
<p>Специализированная лаборатория кафедры экологии: <b>Лаборатория химического практикума в экологии</b>, ауд. L830, на 12 чел.</p>	<p>Анализатор качества воды HORIBA U- 52G (2 метра) + кейс для переноски анализатора, система лабораторная микроволновая MARS 6 в комплекте: L1) Лабораторная микрово, 12 гомогенизаторов на 10 мл, шейкер орбитальный PSU-20i в комплекте, лаборатория для биотестирования вод, рН-метр карманный PicoLo, рН-метр Н-420, баня термостатирующая LOIP LB-212, фотометр-фотоэлектрический КФК-3, спектрофотометр УФ-1100 (ТМ ЭКОВЬЮ), Весы KERNEW 150-3М 150/0.001г,</p>
<p>Специализированная лаборатория кафедры экологии: <b>Лаборатория биологического практикума в экологии</b>, ауд. L864, на 12 чел.</p>	<p>3 аквариума на 10 л. осветитель волоконный 2-х жильный, климатостат KC-200 СПУ, стереоскопический микроскоп "Stemi 2000C", осветительный блок, адаптер для цифровой камеры</p>
<p>Специализированная лаборатория кафедры БХМБиБТ: <b>Межфакультетская лаборатория "Биология морских беспозвоночных" Сектор биологических исследований</b>, ауд. L822, на 12 чел.</p>	<p>Стол-мойка ЛАБ-PRO МО 120.75.90 F26/34 + Навесной сушильный стеллаж для посуды ЛАБ-400 ССт, автоклав Sanvo MLS- 3780, комплект мультимедийной техники №3, столы и стулья лабораторные</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP Pro One 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD +/- RW, GigE, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7 Pro (64-bit) + Win8.1 Pro (64-bit), 1-1-1 Wty  Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

Составитель : д.б.н., профессор / Н.П. Фадеева

Программа практики обсуждена на заседании кафедры  
протокол от «19» ноября 2021г. № 4





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

---

**Институт Мирового океана (Школа) (служебное подразделение)  
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»**

## **ПРОГРАММА**

### **ПРАКТИКИ**

**Производственная практика. Преддипломная практика**

**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование  
магистерская программа «Технологии экологического мониторинга шельфовых  
морей (совместно с БФУ им. И. Канта)»**

Форма подготовки очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

**г. Владивосток  
2021**

## **ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Целью преддипломной практики является обобщение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации. Преддипломная практика является важным этапом, в итоге которого для студента должны быть ясны, в основном решены и частично оформлены все узловые вопросы работы, собран материал и проведены все необходимые исследования.

## **ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- Углубление теоретической подготовки и расширение кругозора студента путём изучения литературы в исследуемой области.
- Сбор и подготовка материалов, необходимых для выполнения магистерской диссертации.

## **МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ**

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.04(П)) и является обязательной.

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы предварительные компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования по данному направлению.

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

знать основные отечественные и зарубежные источники научной информации, особенности организации научных исследований в Российской Федерации, отечественную систему высшего профессионального образования;

обладать способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

владеть современными техническими средствами и знать особенности подготовки научных публикаций, презентаций и выступлений;

уметь анализировать возможности адаптации достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, разрабатывать проекты и предложения по их использованию;

владеть современными информационными средствами планирования и сопровождения проектов, основами практической психологии работы коллектива.

Производственная практика базируется на освоенных дисциплинах блока Б1: «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Экологический мониторинг в управлении прибрежной зоной», «Управление морской прибрежной зоной и организация марикультуры», «Биологическая оценка воздействия на окружающую среду», «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит».

### **ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Производственная практика. Преддипломная практика.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному плану - 10 недель).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: органы государственного, регионального и муниципального управления, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Приморскому краю, Федеральное государственное учреждение «Специализированная инспекция по охране

редких и исчезающих видов животных и растений» (специнспекции «Тигр»), Национальный парк «Земля леопарда», государственный природный заповедник «Кедровая падь», Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Приморский океанариум, Национальный научный центр морской биологии им. А.В.Жирмунского ДВО РАН, Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН; Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (ТИНРО), Всемирный фонд дикой природы «WWF», ФГБУ Приморское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ДВНИГМИ).

Практика может проводиться в вузе на базе Международной кафедры ЮНЕСКО, "Морская экология" Института Мирового океана (Школа) ДВФУ

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения практики, обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	УК-1.1 использует процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2

	подхода, выработать стратегию действий	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
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).
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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. применяет методы организации и управления коллективом, планирует его действия.



Коммуникация	<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>УК-4.1</b> Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера</p> <p><b>УК-4.2</b> Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>УК-4.3</b> Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК-5.1</b> демонстрирует знание сущности, разнообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи</p> <p><b>УК-5.2</b> обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия</p> <p><b>УК-5.3</b> анализирует и выбирает способы разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p><b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>УК-6.1</b> использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.</p> <p><b>УК-6.2</b> решает задачи собственного профессионального и личного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставляет приоритеты.</p> <p><b>УК-6.3</b> планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</p>

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
--	---	-----------------------------------

альных компетенций (при наличии)		
Математическая и естественнонаучная подготовка	<p>ОПК-1.</p> <p>Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</p>	<p>ОПК-1.1 анализирует мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм экологии</p> <p>ОПК-1.2 применяет методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p> <p>ОПК-1.3 использует базовые знания, применяемые для описания явлений в различных естественных науках.</p>
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.</p> <p>Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 использует:</p> <p>использует новые научные принципы и специальные разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользования, исходя из собственного опыта</p> <p>ОПК-2.3 применяет специальные и новые разделы и методы экологии, геоэкологии и природопользования в области своих профессиональных интересов.</p>
Применение информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-3.</p> <p>Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. применяет экологические методы исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2 совершенствует экологические методы исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3 решает научно-исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности экологическими методами.</p>
Распространение результатов деятельности	<p>ОПК-4.</p> <p>Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</p>	<p>ОПК-4.1 использует нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2 применяет нормы профессиональной этики при осуществлении профессиональной деятельности.</p>

<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>ОПК-5.1 использует: 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.</p>
<p>Распространение результатов деятельности</p>	<p>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской</p>	<p>ОПК-6.1 представляет: применяет методiku обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в экологической науке знаний, соблюдает правила оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам  ОПК-6.2 представляет: разрабатывает программы, проекты, гранты, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских работ в своей профессиональной сфере ОПК-6.3 профессионально проектирует и представляет результаты научно-исследовательских работ, в том числе с целью распространения экологических знаний</p>

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
<p>научно-исследовательский</p>	<p><b>ПК-1</b> Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и природопользования</p>	<p>ПК -1.1 организует научно-исследовательскую и производственную деятельность в выбранной области экологии и природопользования или смежных с экологией науках</p>
		<p>ПК -1.2 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в выбранной области экологии и</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	или смежных с экологией наук:	природопользования или смежных с экологией наук
		ПК-1.3 ставит задачи исследований, выбирает методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии с выбранной областью экологии и природопользования или в смежных с экологией науках:
Экспертно-аналитический	ПК-4 Способен осуществлять мониторинг водных биологических ресурсов и контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия	ПК-4.1 проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами
		ПК-4.2 осуществляет контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия

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 технологии поиска информации, основные поисковые системы Web of Science, Scopus, РИНЦ, основные реферативные базы данных, расчеты индексов цитирования
	Умеет: выбрать наиболее адекватные методы по направлению исследований
	Владеет: требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
ПК-1.2 проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления	Знает: технологии поиска информации, основные поисковые системы для мониторинга, обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Владеет методами мониторинга и контроля водных биологических ресурсов
	Умеет: применять оперативное управление для мониторинга водных биоресурсов
ПК-1.3 ставит задачи исследований, выбирает методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов	Знает современные методы экспериментальной работы и представляет результаты научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов
	Владеет: навыками применения и совершенствования экологических методов исследования для эффективного решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ПК-4.1 проводит мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает основные гидробиологические, микробиологические и гидрохимические показатели
	Умеет проводить мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
	Владеет методами мониторинга среды
ПК-4.2 осуществляет мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды	Знает методы мониторинга технического состояния средств и систем защиты окружающей среды
	Умеет применять методы мониторинга технического состояния средств и систем защиты окружающей среды
	Владеет навыками мониторинга технического состояния средств и систем защиты окружающей среды

### - СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (4 семестр, 2 курс) составляет 10 недель, 15 зачетных единицы, 540 часов.

/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Получение направления, индивидуального задания, программы и методических указаний. Ознакомительные лекции. Знакомство с местом	Собеседование

		прохождения практик, анализ структуры выбранного предприятия. (10 часов).	
2	Основной этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала (160 часов) Выполнение производственных заданий, освоение приборного обеспечения (300 часов) Использование инструментальных средства для работы с ЭВМ (48 часов)	Индивидуальное задание. Дневник практики
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике (20 часов)	Отчет по практике. Защита практики на кафедре
		<b>Итого: 540 часов</b>	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Содержание самостоятельной работы определяется типом проведения производственной практики.

Планируемые результаты самостоятельной работы - овладение навыками:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к

саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику магистрант;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Экспериментальная работа направлена на изучение и анализ объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций).

Возможное содержание экспериментальных работ:

- экотоксикологические эксперименты в исследовании современных динамических процессов воздействия природных ядов на живые организмы;
- применение аналитических методов в экологии (методы определения элементного состава, спектрофотометрия, ЭПР- и ЯМР- спектроскопия, масс-спектрометрия) для оценки качества среды дальневосточных морей РФ;
- выявление активности местных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов и способы ее интенсификации;
- влияние нефтяного загрязнения на донные экосистемы дальневосточных морей РФ;
- анализ материалов по фотоидентификации редких животных прибрежной зоны морей;
- оценка биоразнообразия фауны дальневосточных морей РФ.

Обзорно-аналитическая работа осуществляется в случае прохождения практики на базе структурного подразделения вуза, направлена на изучение и анализ (по литературным, нормативным источникам) объектов или процессов, относящихся к деятельности предприятий (организаций).

Возможное содержание обзорно-аналитических работ:

- исследования в области экологии, и управления на разных уровнях;

- разработка (совершенствование) современных технологий исследования динамических моделей экологии;

- анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР;

- исследования в области теории экономико-математических методов, направленных на разработку экономической оценки стоимости экосистемных услуг российской части Дальневосточных морей;

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, форма отчета по практике, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1,2.

## **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета. В отчет о прохождении практики обязательно входит отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия (организации) с рекомендуемой оценкой. Оценка по результатам защиты отчета может отличаться от оценки, выставленной руководителем практики от предприятия.

### **Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике**

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.



Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с

места прохождения практики

При выставлении оценки принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия выбранной темы исследования;
- научная новизна и самостоятельность проведенного исследования;
- соответствие уровня подготовленных магистрантом учебно-методических материалов по теме учебного занятия предъявляемым требованиям;
- оценка методического уровня подготовки, организации и проведения учебного занятия;
- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям;
- характеристика с места прохождения практики;
- участие в итоговой конференции;
- мнение научного руководителя.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Отчет по производственной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. К отчету о прохождении практики прилагаются:

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики;

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме.

- отзыв с оценкой кафедры после защиты отчета, заверенный подписью зав. кафедрой.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

15. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. Минск, М.: Новое знание, Инфра-М, 2013 г. 326 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703447&theme=FEFU>

16. Рабочая тетрадь по дисциплине «Практика - Учебно-технологический практикум» [Электронный ресурс] / В.М. Ярославцев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 20 с. — 978-5-7038-4028-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31620.html>

17. Адлер Ю.П., Маркова Р.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М.: Наука, 2015. - 279 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411510&theme=FEFU>

18. Бескид, П.П. Геоинформационные системы и технологии

[Электронный ресурс] / П.П. Бескид, Н.И. Куракина, Н.В. Орлова. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 173 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17902> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

19. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428244> — ЭБС znanium

20. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — М. : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=372170> — ЭБС znanium

21. Гаспариан, М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Гаспариан, Г.Н. Лихачева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

22. Касимов Н.К. Экогеохимия ландшафтов / Н.К. Касимов. -- М.: ИП Филимонов, 2013. -- 208 с.

23. Лабутова Н.М., Банкина Т.А. Основы биогеохимии: Учебное пособие / Лабутова Н.М., Банкина Т.А. -- СПб:СПбГУ, 2013. -- 240 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941233>

24. Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие. -- СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2016. -- 300 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941411>

25. Собгайда Н.А. Методы контроля качества окружающей среды: Учебное пособие / Собгайда Н.А. -- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. -- 112 с. -- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539580>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

26. Рузавин Г.И. Методология научного познания М.: Юнити-Дана, 2012. – 287 с.

27. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Симчера В.М.— Электрон.текстовые

данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 400 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/18820>.

28. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 379 с.

29. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях учебное пособие для вузов по географическим и экологическим специальностям. – М.: Академия, 2004. – 416 с.

30. Шитиков В.К., Розенберг Г.С. Рандомизация и бутстреп: статистический анализ в биологии и экологии с использованием R. - Тольятти: «Кассандра», 2013. - 314 с. - Режим доступа:  
<http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A32/Starb.pdf>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

13. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ.  
B0:p://минобрнауки.рф

14. Федеральный портал «Российское образование»<http://www.edu.ru>

15. Российский портал открытого образования<http://window.edu.ru>

16. Правовая информационная система<http://www.consultant.ru/>

17. Научная электронная библиотека eLIBRARYпроект РФФИ  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

18. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности  
[www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)

19. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ[www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)

20. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ<http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действуют санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении экспериментальных работ



## **Структура отчета о прохождении практики**

### **Дневник прохождения практики**

В дневнике должна регистрироваться ежедневная работа студента, замечания и отзывы руководителя практики

#### **2. Введение**

*Указывается:*

- место и период прохождения практики;*
- цели практики;*
- задачи практики;*
- содержание и программа практики.*

#### **2. Основная часть**

*Указывается:*

- краткая характеристика деятельности предприятия;*
- организационная структура предприятия;*
- основные нормативные документы, которыми регламентируется деятельность предприятия (внешние и внутренние);*
- результаты выполнения программы практики;*
- практические задачи, решенные студентом на практике;*

#### **3. Заключение**

*Указывается:*

- полученные результаты на основе поставленных во введении задач и их анализ;*
- перечень приобретенных практических навыков;*
- характеристика помощи руководителей и персонала предприятия;*
- степень задела на выполнение квалификационной работы.*

#### **4. Список использованных источников**

#### **5. Приложения (при необходимости)**

*К отчету также должны быть приложены:*

*Заключение руководителя практики от производства;*

*Заключение руководителя практики от кафедры;*

*Заключение кафедры по проведённой практике студента;*

## Индивидуальное задание по преддипломной практике

Студенту группы М \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Виды работ и требования по их выполнению

Руководитель практики от ДВФУ

должность

подпись

ФИО

«    »

20 г.





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРОИЗВОДСТВА

*(Охват работы, приобретенные навыки, качество, активность, дисциплина, общая оценка)*

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Подпись заверяю:

ФИО, должность лица, заверившего подпись руководителя

МП

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ

*(Охват работы, приобретенные навыки, качество, активность, дисциплина, общая оценка)*

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ ПО ПРОВЕДЁННОЙ ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА  
(*Охват работы, приобретенные навыки, качество, активность, дисциплина, общая  
оценка*)

Оценка в баллах \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедры \_\_\_\_\_

**ВЫДАЕТ ОТДЕЛ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИК, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВЫПУСКНИКАМИ И РАБОТОДАТЕЛЯМИ  
ОТВЕТСТВЕННОМУ ЛИЦУ ОТ КАФЕДРЫ**

Дальневосточный федеральный университет

Дальневосточный федеральный университет

**Направление №**

**Справка-подтверждение №**

Студент \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе в Школе Естественных наук

прибыл « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

в \_\_\_\_\_

Направляется на \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название организации, адрес, телефон)

практику в \_\_\_\_\_

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

(название организации, адрес, телефон)

Выбыл « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Согласно приказа № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. и

договору № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_  
Начальник отдела организации практик  
УМУ ШЕН \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_  
Руководитель организации \_\_\_\_\_

## Зачетные материалы

### Вопросы для подготовки к зачету

Критерии оценки:

2. 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание литературы по теме исследования. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и аргументированное изложение ответа.

3. 85-76 - баллов - знание узловых проблем и основного содержания ВКР; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

4. 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших вопросов проблемы работы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии производственной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

5. 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### Шкала оценивания

Менее 60 баллов	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	хорошо
От 86 до 100 баллов	отлично

Составитель: д.б.н., профессор



(подпись)

/ Н.П. Фадеева

Протокол № 4 от «11 ноября» 2021 г.