



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

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

Институт Мирового океана (Школа)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИМО

  
К.А. Винников

«10» ноября 2022 г.

## **СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

по направлению

**05.04.06 Экология и природопользование**

**программа «Технологии мониторинга и управления прибрежными  
экосистемами (совместно с ДВО РАН)»**

Квалификация выпускника – магистр

*Форма обучения: очная*

*Нормативный срок освоения программы(очная форма обучения): 2 года*

*Год начала подготовки: 2023*

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.06 **Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2022 г. № 897.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ИМО ДВФУ (протокол от «09» ноября 2022 г. № 16)

Зав. МК ЮНЕСКО «Морская экология» к.б.н., доцент Галышева Ю.А. Составители:  
д.б.н., профессор Фадеева Н.П., к.б.н., доцент Журавель Е.В., к.б.н., доцент Галышева Ю.А.,  
д.б.н., профессор Ковековдова Л.Т.

Владивосток  
2022

## Содержание:

Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) .....	3
Учебная практика. Методы профессиональной деятельности .....	33
Производственная практика. Экспертно-аналитическая практика .....	47
Производственная практика. Научно-исследовательская работа .....	52



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»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

**05.04.06 Экология и природопользование  
магистерская программа  
«Технологии мониторинга и управления прибрежными экосистемами  
(совместно с ДВО РАН)»**

Квалификация выпускника – магистр

**Владивосток  
2022**

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

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 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.

## **2. 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.

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

Вид практики – *учебная*.

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.

#### **4. 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: принципы формирования стратегии командной работы
	Умеет: работать в команде
	Владеет: навыками формирования стратегии и совместного формирования цели и направлений деятельности в разрабатываемой стратегии
УК-3.2 разрабатывает командную стратегию; организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и	Знает: основные психотипы в реализации профессиональной деятельности
	Умеет: распределить роли (функции) членов команды для эффективного достижения общей цели
	Владеет: навыками проведения командной работы в объективных/моделируемых условиях действия внешних факторов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
возможностей членов команды; разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	
УК-6.1 использует способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	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 и требований рынка труда	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	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



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

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

ОПК 2.1 использует новые научные принципы и специальные разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения профессиональных задач	Знает принципы информационного обеспечения экологических исследований
	Умеет применять на практике знания о информационном обеспечении экологических исследований
	Владеет навыками поиска информационного обеспечения экологических исследований
ОПК 2.2 анализирует достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользования, исходя из собственного опыта	Знает основные принципы формулирования научных гипотез

### **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.

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика осуществляется магистрантами на 1-вом 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			18		126	144	ПР-7, УО-1
	Итого:	1			18		126	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.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы и включает 18 часов контролируемой самостоятельной работы.

**Раздел 1.** Изучение экологии планктонных организмов на базе Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ (2 часа).

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

**Раздел 3.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ТОИ им. В.И. Ильичева ДВО РАН (2 часа).

**Раздел 4.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН (2 часа).

**Раздел 5.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы ТИГ ДВО РАН (2 часа).

**Раздел 6.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») (2 часа).

**Раздел 7.** Изучение основных направлений научно-исследовательской работы сотрудников Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ (3 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 (3 часов).

### **Задания для самостоятельного выполнения**

Самостоятельная работа студентов запланирована в объеме 126 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.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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	126 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	18 час	Оценка устного ответа, практических работ и отчета о проделанной работе.
<b>Итого:</b>			144 часов	

## **8. 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 соответствующими 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.

### **9. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	НИР (рассредоточенная, в течение семестра)	УК 3.1, УК 3.2, УК 3.3 УК 6.1., УК 6.2, УК 6.3, ОПК	Знает: как заниматься собственным профессиональным и личностным развитием,	Конспектирование ПР-7, составление глоссария	Вопросы к собеседованию

		1.1., ОПК	основные научные		
		1.2, ОПК	философские концепции.		
		1.3, ОПК	Умеет:	подготовка	
		2.1, ОПК	планировать свою	к	
		2.2., ОПК	профессиональн ую траекторию,	собеседован ию-опросу	
		2.3.	применять методологию научного познания, использовать новые научные принципы и полученные знания для решения профессиональн ых задач, как осуществлять анализ достоверности научных гипотез и инновационных идей в избранной области экологии, геоэкологии и природопользова ния.	УО-1	
			Владеет:	устный	
			методиками совершенствова ния своей деятельности, стратегиями действия по достижению цели, методами применения полученных знаний специальных и новых разделов и методов экологии, геоэкологии и природопользова ния в области своих	опрос УО-1	

			профессиональ ных 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.

## **10. 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 «Технологии мониторинга и управления прибрежными экосистемами (совместно с ДВО РАН)», 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.

## 11. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. 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>
2. 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>
3. 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).
4. 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
5. 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>
5. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учеб. Пособие/Челяб. гос. ун-т. 2002. 138 с.

## 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>

## **12. 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.

### **13. 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
<p>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</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Мультимедийный проектор Epson EB-S02, ноутбук Lenovo, Доска аудиторная.</p>	<p>Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)</p>
<p>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 консультаций, текущего</p>	<p>Оборудование: Мультимедийный проектор Epson EB-S02, ноутбук Lenovo, Доска магнитно-маркерная, МБС-10, Биноклярный микроскоп Carl Zeiss Stemi 2000-C, Камера AxioCam ERc 5s, Весы лабораторные Shinko Denshi Vibra AJT-420CE, вытяжной шкаф, Электроплитка Newera, Холодильник</p>	<p>Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)</p>

<p>контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>DAEWOO FR-3501, столы электрифицированные.</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория экологического мониторинга, ауд. L828, на 20 чел.</p>	<p>Pozis FH-255-1 белый, источник питания для электрофореза «Эльф- 4» (400V) (PS-400), водяная баня для расплавления 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/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>Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория химического практикума в экологии, 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</p>	



	<p>биотестирования вод,  рН-метр карманный  Piccolo, рН-метор Н-420,  баня термостатирующая  LOIP LB-212, фотометр-  фотоэлектрический  КФК-3, спектрофотометр  УФ-1100 (ТМ)</p>	
<p>690922, Приморский  край, г. Владивосток,  остров Русский,  полуостров Саперный,  поселок Аякс, 10, корп. L,  Специализированная  лаборатория кафедры  экологии: Лаборатория  биологического  практикума в экологии,  ауд. L864, на 12 чел.</p>	<p>3 аквариума на 10 л,  осветитель волоконный  2-х жильный,  климатостат КС-200  СПУ, стереоскопический  микроскоп "Stemi  2000С", осветительный  блок, адаптер для  цифровой камеры</p>	
<p>690922, Приморский  край, г. Владивосток,  остров Русский,  полуостров Саперный,  поселок Аякс, 10, корп. L,  Специализированная  лаборатория кафедры  БХМБиБТ:  Межфакультетская  лаборатория "Биология  морских беспозвоночных"  Сектор биологических  исследований, 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  Sanyo MLS- 3780,  комплект  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:</p>	<p>Пакет программного  обеспечения Microsoft Office  (Word, Outlook, Power Point,  Excel, Photoshop)</p>

	портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

#### **14. 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 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	Удовлетворительно	Студент демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания 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	Неудовлетворительно	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 навыками 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.

Составители: д.б.н., профессор Н.П. Фадеева, к.б.н., доцент Е.В. Журавель, к.б.н., доцент Ю.А. Галышева, д.б.н., профессор Л.Т. Ковековдова





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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебная практика. Методы профессиональной деятельности**  
по направлению  
**05.04.06 Экология и природопользование**  
**программа «Технологии мониторинга и управления прибрежными**  
**экосистемами (совместно с ДВО РАН)»**  
Квалификация выпускника – магистр

*Форма обучения: очная*

*Нормативный срок освоения программы(очная форма обучения): 2*  
*года*

*Год начала подготовки: 2023*

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.06 **Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2022 г. № 897.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ИМО ДВФУ (протокол от «09» ноября 2022 г. № 16)

Зав. МК ЮНЕСКО «Морская экология» к.б.н., доцент Галышева Ю.А. Составители: д.б.н., профессор Фадеева Н.П., к.б.н., доцент Журавель Е.В., к.б.н., доцент Галышева Ю.А.01., д.б.н., профессор Ковековдова Л.Т.

Владивосток  
2022

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ 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;

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.

## **2. МЕСТО 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», «Природные ресурсы Дальнего Востока России», «Экологическая безопасность морской прибрежной зоны».

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 «Антропогенное воздействие на морские экосистемы шельфа», прохождения научно-исследовательской и преддипломной практики и подготовки ВКР.

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

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – Учебная практика. Методы профессиональной деятельности.

Формы проведения практики – концентрированная.

Способ проведения практики – стационарная и/или выездная полевая.

Место проведения практики: Морская биологическая станция «Восток» ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, научно-производственный центр марикультуры ВНИРО, лаборатории Международной кафедры ЮНЕСКО, "Морская экология" Института Мирового океана (Школа) ДВФУ

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

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### 4. 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 у студентов формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, 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

		<p>проблем, принятия решений и разработки стратегий</p> <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	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, 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

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

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

рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях и в формате отчетов по ГОСТ

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 7 недель / 10 зачетных единиц, 360 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>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
	-экскурсия по биостанции, ознакомление с распорядком работы и правилами поведения на биостанции	8	0	8
	-ознакомление с лабораторией, инструктаж по технике безопасности -ознакомление с Научно-экспериментальным участком марикультуры	4	0	8
2.	Экспериментальный	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>124</b>
	-освоение методик эмбриотеста и ОСС-теста, сбор и систематизация литературного материала	40	8	48
	-проведение лабораторных экспериментов по определению токсичности ионов металлов и донных осадков	50	10	60
	-обработка и анализ результатов экспериментов, вычисление ЕС <sub>50</sub> , вычисление индексов токсичности осадков, ранжирование станций	10	6	16
3.	Исследовательский	<b>120</b>	<b>56</b>	<b>176</b>
	-сбор и систематизация литературного материала по основам культивирования беспозвоночных	50	24	74
	-овладение методиками культивирования морских одноклеточных водорослей и промысловых беспозвоночных на практике	50	16	66
	-обработка и анализ результатов,	20	16	36
4.	Аттестация по практике	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>48</b>
	-подготовка отчета по практике	36	8	44
	-защита отчета по практике	4	0	4
	<b>Итого:</b>	<b>272</b>	<b>88</b>	<b>360</b>

## **6. 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.

### **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 марикультуры.

### **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.

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

### а) основная литература

1. Сытник Н.А., Основы марикультуры: учебное пособие. Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2018, 167 с.
2. Индустриальное рыбоводство: В 2 ч. Ч. 1. Биологические основы и основные направления разведения рыбы индустриальными методами: Учебное пособие/ С.С. Григорьев, Н.А. Седова. – Петропавловск-
3. Камчатский: КамчатГТУ, 2008. – 186 с.
4. 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>
5. Кашенко С. Д. Грунты залива Восток Японского моря // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. – 2014. – № 1. – С. 25-35.

### б) дополнительная литература

1. Марковцев В.Г. Марикультура и экологические аспекты ее развития в Приморье. // Дальневосточный регион – рыбное хозяйство. 2008, № 3 (12). – 9 с. [Электронный ресурс]
2. Огородникова А.А. Эколого-экономическая оценка воздействия береговых источников загрязнения на природную среду и биоресурсы залива Петра Великого. – Владивосток: ТИПРО-центр, 2001. – 193 с.
3. Бузников Г.Н., Подмарев В.К. Морские ежи *Stroglyocentrotus drobachiensis*, *S. nudus*, *S. intermedius* // Объекты биологии развития. — М.: Наука. – 1975. – С. 179-216.
4. Кашенко С.Д. Выращивание личинок донных морских беспозвоночных в лабораторных условиях (практические рекомендации) / С.Д. Кашенко. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 92 с.
5. 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.
6. 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.
  7. 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.
  8. 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.
  9. Касьянов В.Л., Крючкова Г.А., Куликова В.А., Медведева Л.А. Личинки морских двустворчатых моллюсков и иглокожих. – М.: Наука, 1983. – 215 с.
  10. Касьянов В.Л., Медведева Л.А., Яковлев С.Н., Яковлев Ю.М. Размножение иглокожих и двустворчатых моллюсков. – М.: Наука, 1980. – 207 с.
  11. Кашенко С.Д. Влияние воды из залива Находка (залив Петра Великого Японского моря) на раннее развитие морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* // Биол. моря.— 2000. – Т. 26, № 5. – С. 320-323.
  12. Кобаяси Н., Найденко Т.Х., Ващенко М. А. Стандартизация биотеста с использованием зародышей морского ежа // Биол. моря. – 1994. – Т. 20, № 6. – С. 457-464.
  13. Руководство по определению методом биотестирования токсичности вод, донных отложений, загрязняющих веществ и буровых растворов. – М.: РЭФИА, НИА – Природа, 2002. – 118 с.
  14. Тюрин А.Н., Христофорова Н.К. Выбор тестов для оценки загрязнения морской среды // Биол. моря. 1995. – Т. 21, № 3. – С. 320-327.

15. 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.
16. 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.
17. Kobayashi N. Comparative sensitivity of various developmental stages of sea urchins to some chemicals // *Mar. Biol.* – 1980. – Vol. 58. – P. 163-171.
18. 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.
19. 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.
20. 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.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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., к.б.н., доцент Ю.А. Галышева



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

---

Институт Мирового океана (Школа)

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

**«Производственная практика. Экспертно-аналитическая практика»**

для направления подготовки  
05.04.06 Экология и природопользование  
Профиль «**Технологии мониторинга и управления прибрежными  
экосистемами (совместно с ДВО РАН)**»  
(магистратура)

**г. Владивосток  
2022**

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**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. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- 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. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практика по получению профессиональных умений и опыта экспертно-аналитической деятельности проходит на 2 курсе в 3 и 4 семестрах 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 ПРАКТИКИ. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Тип практики** – производственная

**Время практики** – 3 и 4 семестр

**Способы проведения практики** - рассредоточено.

**Места прохождения производственной практики** – организации, осуществляющие экспертно-аналитическую деятельность в области экологии и природопользования.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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-3</b> Способен отбирать пробы и проводить химико-аналитический анализ вредных выбросов в окружающую среду, геохимические исследования, обрабатывать и анализировать	<b>ПК-3.1</b> Применяет методы и технологии экспертно-аналитической оценки вредного производственного воздействия на окружающую среду

<p>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-3.2 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>
<p>ПК-2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и осуществлять мероприятия в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды</p>	<p>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> <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>

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.

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 10 зачетных единиц, или 360 часов.

№	Раздел	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		З.е.	часов	КСР.	СРС	
<b>1</b>						
	Инструктаж по ТБ	1	36	2	34	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с деятельностью предприятий	2	72	6	66	
	Участие в работе	6	216	24	192	
	Подготовка отчета	1	36	4	32	
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>360</b>	<b>36</b>	<b>324</b>	

## **7. 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.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

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

Составитель: д.б.н., профессор Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» Ковековдова Л.Т.



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

---

Институт Мирового океана (Школа)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

для направления подготовки магистратуры

05.04.06 Экология и природопользование

Профиль «**Технологии мониторинга и управления прибрежными экосистемами (совместно с ДВО РАН)**»

**г. Владивосток  
2022**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

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

**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.

## 2. 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 производственной 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.

Научно-исследовательская практика базируется на освоенных дисциплинах блока Б1: «Компьютерные технологии и статистические методы

в экологии и природопользовании», «Экологическая безопасность морской прибрежной зоны», «Функционирование морских экосистем», «ГИС-технологии в экологии и природопользовании», «Измерение и мониторинг биологического разнообразия», «Экологические основы управления морской портовой зоной».

Прохождение данной практики необходимо для реализации научно-исследовательской деятельности обучающихся в магистратуре по теме диссертационного исследования.

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

Тип практики - производственная практика.

Способ проведения производственной практики - стационарная.

Форма проведения практики – рассредоточенная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 3 и 4 семестрах (трудоемкость по учебному плану 15 зет, 540 аудиторных 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.

#### 4. 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 природопользования; 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.

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоемкость практики (3 и 4 семестр, 2 курс) составляет 15 зачетных единицы, 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

«Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной», определяется тема научно-исследовательской работы и направления ее разработки.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры экологии.

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	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Получение направления, индивидуального задания, программы и методических указаний. Накомительные лекции. Знакомство с местом прохождения практик, анализ структуры производственного предприятия.	Собеседование
2	Экспериментальный	Сбор, обработка и систематизация фотодokumentального и литературного материала Выполнение производственных заданий, освоение технологии лабораторного обеспечения Использование инструментальных средств и технологий экологического оборудования	Индивидуальное задание. Дневник практики
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике	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.

## **6. 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.

## **8. 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.

## 9. 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.  
Б0:р://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>

## 10. 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 кондуктивности/ЭДС/солености/°C В ANTES 540. Электронные весы HTR -220CE, вытяжной шкаф

<p><b>Компьютерный класс</b> кафедры. Специализированная лаборатория кафедры экологии: Лаборатория экологического моделирования, ГИС-технологий и математических методов в экологии, ауд. , 775, L776, на 14 чел.</p>	<p>15 моноблоков Lenovo C360G434164G500UDK, столы и стулья</p>
<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-вортексКомбиспин 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 НавикомIntelI3-220/2Gb/500Gb/com/FDD/350BaTT/МО, электронные весы НТR - 220CE, мешалка магнитная ARE с подогревом , одноместная, плитка эл. "JARKOFF" 1конф. 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 Piccolo, рН-метор Н-420, баня термостатирующая LOIP LB-212, фотометр-фотоэлектрический КФК-3, спектрофотометр УФ-1100 (ТМ</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 КС-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 MO 120.75.90 F26/34 + Навесной сушильный стеллаж для посуды ЛАБ-400 ССт. автоклав Sanyo 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 HPProOne400 All-in-One 19,5 (1600x900), Corei3-4150T, 4GBDDR3-1600 (1x4GB), 1TBHDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 WtyСкорость 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>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Дальневосточный федеральный университет

---

## ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

### Кафедра экологии

### О Т Ч Е Т

о прохождении научно-исследовательской практики

		Выполнил студент гр. М 8213.... И.И. Иванов _____ (подпись)
Отчет защищен с оценкой		Руководитель практики _____ <i>степень</i> должность, организация И.И. Иванов _____ (подпись) (И.О. Фамилия)
_____ (подпись) )	_____ (И.О. Фамилия) 2 0__ - г.	
Регистрационн ый № _____	_____ 2 0__ г.	Практика пройдена в срок с « _____ 20 по « _____ 20 _____ г.
_____ (подпись) )	_____ (И.О. Фамилия)	на предприятии _____ _____

г. Владивосток  
2019

## **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*





**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)

для прохождения \_\_\_\_\_ практи

практику в \_\_\_\_\_

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

(название организации, адрес, телефон)

Согласно приказа № \_\_\_\_\_

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

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

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

М.П.

Руководитель организации \_\_\_\_\_

## **Вопросы для подготовки к зачету** по научно-исследовательской практике

1. Основы разработки научно-технической документации.
2. Правила оформления научно-исследовательских отчетов, методика подготовки обзоров.
3. Методика подготовки публикации по результатам выполненных исследований.
4. Основные характеристики современного оборудование и приборов различных классов.
5. Технические характеристики и эксплуатация современного оборудования и приборов.

### Критерии оценки:

1. 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания лекционного курса по сравнению с производственной литературой. 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.

2. 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; 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.

3. 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии производственной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

4. 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## Критерии оценки проектов

5. 100-86 баллов - студент/группа продемонстрировали уверенное знание и владение навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа, умеют отвечать на вопросы и аргументировать ответ. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

6. 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

7. 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание только базовых основ выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

8. 60-50 баллов - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок содержания раскрываемой проблемы.

## Шкала оценивания

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



## Примеры тем проектов

по научно-исследовательской практике

1. Оценка экологического состояния Амурского и Уссурийского заливов по содержанию тяжелых металлов в талломах водорослей *Sargassum meyabei* и *Sargassum pallidum*.
2. Химико-экологический контроль состояния вод бухты Новик: сезонные и межсезонные изменения.
3. Суточная активность кабарги на Сихотэ-Алине.
4. Интегральная оценка загрязнения донных осадков зал. Восток Оценка экологического ущерба от деятельности предприятия ООО «Экосервис-ДВ».
5. Исследование влияния факторов среды при выращивании личинок камчатского краба в контролируемых условиях.
6. Оценка токсичности оксида цинка для гидробионтов.
7. Оценка возможности применения молоди Дальневосточного трепанга (*Apostihopus japonicus*) в качестве тест-объекта при разработке методов борьбы с нефтяным загрязнением.
8. Оценка эффективности рационов питания молоди дальневосточного трепанга при выращивании в контролируемых условиях в период летнего максимума температуры.
9. Сообщества мейобентоса на модельном полигоне северо-восточного шельфа о. Сахалин по данным дночерпательных съемок.
10. Исследование содержания токсичных и биологически активных элементов в органах промысловых рыб Дальневосточного бассейна;
11. Оценка электромагнитного загрязнения и экологического риска от базовых станций сотовой связи г. Владивостока».
12. Хлорорганические пестициды в грудном молоке у женщин Приморского края.
13. Сравнение продукционных характеристик бактерио- и фитопланктона залива Посьета и Авачинской бухты в летний период 2017 года.
14. Стоимость биоресурсов и экосистемных услуг Берингова моря.
15. Характеристика подземных компонентов углеродного цикла лесной зоны Ботанического сада ДВО РАН.
16. Оценка воздействия сточных вод ТЭЦ-2 г. Владивосток на загрязнение принимающих стоки водоемов (б. Промежуточной и р. Объяснения).

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