

Компонент ОПОП

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Биоэкология  
наименование ОПОП

Б2.О.01 (У)  
шифр практики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вид и тип  
практики

Учебная практика, ознакомительная практика

---

Разработчик (и):  
Харламова М. Н.,  
доцент кафедры биологии  
и биоресурсов,  
  
канд. биол. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов  
протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР

  
\_\_\_\_\_

Кравец П.П.

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

### 1. Общие сведения

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика

Способ организации практики: стационарная

Форма проведения: рассредоточенная

Объем практики 3 з.е.

Продолжительность практики 2 недели в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

**2. Результаты обучения по практике**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
<b>ОПК-1</b> Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опп-1</sub> . Демонстрирует понимание сущности основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук ИД-2 <sub>опп-1</sub> . Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук ИД-3 <sub>опп-1</sub> . Применяет общие и специальные понятия, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологии и смежных наук; Уметь: анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук; Владеть: применением общих и специальных понятий, методологической базы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b> Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ИД-1 <sub>опп-2</sub> Владеет знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры; ИД-2 <sub>опп-2</sub> Использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры; ИД-3 <sub>опп-2</sub> Использует фундаментальные знания, практические наработки и методический базис специальных дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, при планировании и реализации профессиональной деятельности	Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры Владеть: знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры Уметь: использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

<p><b>ОПК-3</b> Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>опк-3</sub> Понимает и использует философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрирует понимание их роли в формировании научного мировоззрения; ИД-2<sub>опк-3</sub> Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга; ИД-3<sub>опк-3</sub> Дает системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учетом требований экологической безопасности и этических принципов</p>	<p>Знать: фундаментальные представления о биосфере, модели и прогнозы развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга Уметь: использовать философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрировать понимание их роли в формировании научного мировоззрения Владеть: знаниями по биосфере и биосферным процессам</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>ИД-1<sub>опк-4</sub> Понимает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности; ИД-2<sub>опк-4</sub> Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности; ИД-3<sub>опк-4</sub> Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>Знать: теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности Уметь: обосновывать применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности Владеть: биологическими методами оценки экологической и биологической безопасности</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-1<sub>опк-5</sub> Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности; ИД-2<sub>опк-5</sub> Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учетом основ биоэтики, экологической безопасности; ИД-3<sub>опк-5</sub> Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учетом основ биоэтики, экологической безопасности</p>	<p>Знать: ИД-1<sub>опк-5</sub> Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать практический опыт в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с живыми объектами с учетом основ биоэтики, экологической безопасности</p>
<p><b>ОПК-8</b> Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной</p>	<p>ИД-1<sub>опк-8</sub> Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры; ИД-2<sub>опк-8</sub> Использует современную исследовательскую аппаратуру и</p>	<p>Знать: методические принципы полевых и лабораторных биологических исследований Уметь: использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности Владеть: методическими</p>

деятельности	вычислительную технику при решении стандартных и инновационных задач в профессиональной деятельности; ИД-3 <sub>опк-8</sub> Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику при решении стандартных и инновационных задач в профессиональной деятельности	принципами полевых и лабораторных биологических исследований
--------------	--	--

### 3. Содержание практики

Вид практики – учебная, Тип практики – ознакомительная практика, Форма проведения – рассредоточенная, Способ проведения – стационарная. В соответствии с кругом решаемых выпускником магистратуры профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, целью практики «Методы биологических исследований» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области биологических исследований. Поэтому в рамках практики предусмотрено углубленное изучение методов работы в лабораторных условиях и грамотной камеральной обработки биологического материала. Задачи практики: Ознакомление с общими и специальными методами биологических исследований; формирование навыков обработки биологического материала; формирование навыков работы с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием.

Практика проводится в 1 семестре, в связи с чем, ее содержание не столько опирается на знания, полученные ранее, сколько предваряет другие практики и работу над магистерской диссертацией, так как в ходе практики студенты овладевают различными методами исследования. Согласно, учебного плана проводится на 1 курс, в 1 семестре.

<i>№ п\п</i>	<i>Этапы практики</i>	<i>Недели</i>
1	Организационный этап	1 день 1-й недели
2	Основной этап	1-2 недели
3	Заключительный этап	Последний день 2-й недели

<i>Этапы практики</i>	<i>Содержание этапа практики. Виды работ на практике</i>
Организационный	Организационное собрание. Вводный инструктаж по правилам охраны труда, по технике безопасности, по правилам противопожарной безопасности, по санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам. Получение индивидуального задания на практику.

Основной	Выполнение индивидуального задания на практику. Овладение навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений, анализа результатов <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение основ микротехники (общая схема обработки биологического материала при изготовлении временных и постоянных микропрепаратов).</li> <li>– Изучение основ световой микроскопии (просвечивающая и темнопольная микроскопия).</li> <li>– Изучение методов микроскопических измерений.</li> <li>– Изучение методов визуального наблюдения и счета живых организмов</li> <li>– Оценка стандартных гидрохимических параметров среды (кондуктометрия, рН-метрия, ионометрия, определение содержания кислорода в воде).</li> </ul>
Заключительный	Подведение итогов практики. Анализ допущенных ошибок. Подготовка отчетной документации по практике. Подготовка презентации результатов практики. Защита отчета по практике. Промежуточная аттестация.

По окончании практики обучающиеся должны предоставить групповому руководителю не позднее даты итоговой конференции всю необходимую отчетную документацию, которая оформляется в папку, в соответствии со следующим перечнем: 1. Титульный лист, 2. Индивидуальное задание, 3. Рабочий график (план), 4. Дневник практики, 5. Отчет обучающегося. В случае нарушения сроков представления отчетной документации обучающимся и/или некачественного ее оформления руководитель практики от группы имеет право снизить итоговую оценку за практику данному обучающемуся. В последний день практики (итоговая конференция) по результатам прохождения практики и защиты отчета обучающемуся выставляется зачет с оценкой (дифференцированный зачет) с занесением в учебную ведомость успеваемости и зачетную книжку обучающегося.

#### **4. Формы отчетности по практике**

Обязательной формой является отчет по практике, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики.

Иные отчетные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ».

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения практики**

- форма отчета по практике, включающего индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики, представлена в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

#### **6. Фонд оценочных средств по практике**

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;

- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;

- критерии оценки.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### **Основная литература:**

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учеб. пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 294 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08549-5. — URL: <https://biblio-online.ru/book/ocenka-kachestva-vody-vodoemov-rybohozyaystvennogo-naznacheniya-425579>
2. Ризниченко, Г.Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г.Ю. Ризниченко. — М.: Юрайт, 2018. — 183 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/F6B58D55-D654-4E69-9ECB-D14394A2CA3E/matematiceskoe-modelirovanie-biologicheskikh-processov-modeli-v-biofizike-i-ekologii#page/1>

### **Дополнительная литература:**

3. Кукин, П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс]: учебник для вузов / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. — М.: Юрайт, 2018. — 453 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti#page/1>
4. Латышенко, К.П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата / К.П. Латышенко. — М.: Юрайт, 2018. — 375 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/9D0F7257-E9CE-4F9C-A72C-D896FA5CF2D8/ekologicheskij-monitoring#page/1>
5. Никитина, Н.Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата / Н.Г. Никитина, А.Г. Борисов, Т.И. Хаханина. — М.: Юрайт, 2018. — 394 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/535AD001-D1FA-47A8-B1EA-FBC6627EAF21/analiticheskaya-himiya-i-fiziko-himicheskie-metody-analiza#page/1>

## **8. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

## **9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

## **10. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются

рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база МАУ для проведения практики соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности, представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 12. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	1			
практика	108			108
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>			<b>108</b>
/ из них в форме практической подготовки	-			-
<b>Форма промежуточной аттестации</b>				
зачет с оценкой	+			+