

**Компонент ОПОП
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом
регионе**

наименование ОПОП

Б2.О.01(У)

шифр практики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Вид и тип
практики**

Учебная практика, ознакомительная практика

Разработчик:
Тюкина О.С.,
ст. преподаватель кафедры
биологии и биоресурсов

Абрашкина А.В.,
ст. преподаватель кафедры
биологии и биоресурсов

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

Мурманск
2025

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых в процессе прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по практике		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	• теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации; • современные источники информации; • способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде;	• формулирует цели поиска и анализа информации; • выбирает источники информации; • использует информационно-коммуникационные технологии для поиска информации; • применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; • применять знания естественнонаучных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, для проведения зоологических исследований в области водных биоресурсов и	• навыком осуществления критического анализа информации на основе системного подхода; • навыком нахождения источников информации; • навыком реализации своей роли в команде; • навыками оценивания биологического разнообразия с применением информационно-коммуникационных технологий; • навыками оформления специальной документации с использованием нормативных правовых актов в своей профессиональной деятельности; • принципами
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет формы, средства и методы социального взаимодействия УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели	• круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ, влияние гидрологических процессов на природную среду, круговорот воды в географической оболочке; • виды и основные требования к оформлению документации в профессиональной		
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.			
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.			

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры.	деятельности; • принципы мониторинговых работ; • основные гидробиологические, гидрохимические и ихтиологические параметры.	аквакультуры; • применять теоретические основы компьютерных технологий, оформления текстов, статистического анализа; • анализировать результаты мониторинговых работ.	работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности; • навыками полевых и выездных обследований морских и пресноводных акваторий.
ПК-1 Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания, а так же анализ полученных данных	ПК-1.1. Проводит мониторинг и анализ гидробиологических параметров ПК-1.2. Проводит мониторинг и анализ гидрохимических параметров ПК-1.3. Проводит мониторинг и анализ ихтиологических параметров			

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций по результатам прохождения ознакомительной практики

Разделы практики (этапы формирования компетенций)	Коды формируемых на этапе компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Этап 1: Подготовительный - организационное собрание; - вводный инструктаж по технике безопасности; - получение индивидуального задания на практику	УК-1	- тестовые задания по технике безопасности; - устный опрос.	Отчет по практике Результаты текущего контроля
Этап 2: Основной Выполнение индивидуального задания на практику: - знакомство с оборудованием и инструментарием биолого-экологических лабораторий; - знакомство с методами полевых исследований; - полевой сбор биологического материала; - первичная обработка полевого биоматериала; - информационный поиск; - оценка состояния природной среды.	УК-1 УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7 ПК-1	- учет посещаемости мест проведения практики; - оценка выполнения индивидуального задания на практику; - предварительная проверка качества оформления отчета по практике и сопроводительной документации; и т.д.	
Этап 3: Заключительный - подведение итогов практики; - подготовка отчетной документации по практике; - подготовка презентации результатов практики; - защита отчета по практике; - аттестация	УК-1 УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7 ПК-1	- вопросы к защите отчета по практике; и т.д.	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии оценки тестирования обучающихся

Оценка выполнения теста	Критерии оценки
<i>Зачтено</i>	60-100 % правильных ответов
<i>Незачтено</i>	менее 60 % правильных ответов

3.2. Критерии и шкала оценки качества оформления отчета по практике

Рабочая программа практики, перечень заданий, правила оформления отчетной документации размещены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В процессе текущего контроля оценивается качество оформления отчета по практике и сопроводительной документации.

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике (задачи) выполнены. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
<i>Хорошо</i>	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
<i>Удовлетворительно</i>	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
<i>Неудовлетворительно</i>	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценки выполнения индивидуального задания на практику

В ФОС включено типовое индивидуальное задание на практику:

№ п/п	Содержание задания	Оценочные средства
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе в эколого-биологических лабораториях. Инструктаж по технике безопасности при выездной практике	Отчет по практике: краткий конспект; выполненные тестовые задания
2.	Аппаратура и оборудование биолого-экологических лабораторий на примере лабораторий кафедры биологии и биоресурсов МАУ	Отчет по практике: заполненная таблица; собеседование
3.	Ознакомление с методами полевых исследований позвоночных и беспозвоночных гидробионтов	Выполнение полевых работ, собеседование Отчет по практике:

		протоколы работ
4	Первичная обработка полевого биоматериала	Отчет по практике: заполненные протоколы обработки биоматериала; собеседование
5	Оценка состояния природной среды по анализу биоразнообразия	Выполнение практического задания, собеседование Отчет по практике: протокол
6	Отработка навыков по поиску научно-биологической информации по заданной теме и составлению аннотаций; основы оформления научных работ.	Собеседование Отчет по практике: протоколы

Оценка/баллы	Критерии оценки
Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

4. Критерии и шкала оценивания результатов практики при проведении промежуточной аттестации

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится в форме презентации результатов по итогам прохождения практики (защита отчета) и собеседования с преподавателем.

В ФОС включены типовые вопросы к защите отчета по практике:

1. Расшифровать сокращения: ПБ – , ГЖ –
2. Расшифруйте сокращения: ЛВЖ - , ГЖ –
3. Расшифровать сокращения: НИ – , СИЗ –
4. Расшифровать сокращение: НИ – , ЛВЖ -
5. Что не относится к вредным производственным факторам? а) вибрация; б) неблагоприятные метеороусловия; в) шум; г) ядовитые вещества.
6. _____ производственным фактором называется фактор, воздействие которого на человека может привести к травме или внезапному ухудшению здоровья.
7. Какой фактор относится к опасному? а) фактор, воздействие которого на обучающегося в определенных условиях может привести к травме или к внезапному ухудшению здоровья; б) фактор, воздействие которого на обучающегося в определенных условиях может привести к снижению работоспособности или к заболеваниям.

8. Какой фактор не относится к опасным? а) раскаленные предметы; б) шум; в) яды.
9. Где можно работать с летучими веществами? а) в вытяжном шкафу; б) на улице; в) за рабочим столом.
10. Во время работы в лаборатории обучающимся не запрещается: а) пробовать на вкус неизвестные вещества; б) работать с инструментами для вскрытия без наблюдения преподавателя; в) работать с токсичными веществами в работающем вытяжном шкафу.
11. Во время работы в лаборатории обучающимся не запрещается: а) проверять остроту лабораторных инструментов на пальцах; б) подносить к лицу колюще-режущие лабораторные инструменты; в) проводить фиксацию биологического материала формалином в полевых условиях без защитного снаряжения; г) нет верного ответа.
12. При полевых работах обучающимся запрещается: а) самостоятельно отлучаться от группы; б) проводить фиксацию биологического материала формалином в полевых условиях без защитного снаряжения; в) нет верного ответа; г) все ответы верны.
13. При полевых работах на морской литорали запрещается: а) терять из-под контроля уровень воды; б) прыгать с камня на камень; в) прыгать на илистой литорали; г) все ответы верны.
14. При возникновении неисправности прибора следует: а) продолжить работу; б) сообщить о неисправности преподавателю и не продолжать работу; в) попытаться самому исправить работу прибора.
15. Во время проведения работ в помещениях лабораторий двери должны быть _____, вентиляция должна быть _____: а) закрыты, выключена; б) открыты, включена; в) открыты, выключена; г) закрыты, включена.
16. Что должно быть обозначено на этикетке биоматериала, хранящегося в лабораторном холодильнике или шкафу? а) ФИО обучающегося; биологические объекты; название и номер материала, пробы; дата закладки на хранение; дата окончания срока хранения; б) ФИО обучающегося; биологические объекты; название и номер материала, пробы; в) ФИО обучающегося; название и номер материала, пробы.
17. Что делать с грязной лабораторной посудой? а) спросить разрешение у руководителя и вымыть; б) вымыть без разрешения; в) можно работать с грязной посудой.
18. При приготовлении фиксирующих растворов, содержащих кислоты, как проводят смешивание? а) вливают воду в кислоту; б) вливают кислоту в воду; в) кислоту и воду нельзя смешивать; г) вливать одновременно.
19. Что не должно находиться в аптечке? а) спирт 70%; б) бинты; в) нашатырный спирт; г) анальгин.
20. В случае аварийной ситуации: а) прекратить работу и сообщить руководителю о проблеме; б) прекратить работу, постараться исправить проблему самому; в) продолжить работу и не волноваться.
21. При возникновении аварийной ситуации, следует: а) продолжать работу и поставить в известность о происшествии руководителя работы или работника кафедры; б) прекратить работу

и уйти домой; в) прекратить работу и поставить в известность о происшествии руководителя работы или работника кафедры.

22. Средствами индивидуальной защиты в биоэкологической лаборатории не является: а) перчатки; б) маски; в) халат; г) беруши.

23. Можно ли работать в полевых условиях с аналитическими весами? а) разрешается; б) разрешается при бережном отношении с весами; в) строго запрещается.

24. Можно ли переносить в лаборатории с места на место аналитические весы? а) разрешается; б) разрешается при бережном отношении с весами; в) строго запрещается.

25. При работе с микроскопом запрещено: а) максимально поднимать предметный столик при малом увеличении; б) устанавливать максимальное освещение при малом увеличении; в) работать микровинтом при малом увеличении.

26. При полевых работах в случае необходимости разрешается: а) разводить костер в лесу; б) разводить костер на литорали; в) разводить костер в специально оборудованном месте.

27. При полевых работах запрещается: а) следовать заранее утвержденному маршруту; б) производить отбор материала в местах плановых работ; в) вылавливать грызунов без специализированного инвентаря.

28. При проведении полевых работ, что может быть потенциально опасным? а) борщевик; б) грызуны; в) энцефалитный клещ; г) всё перечисленное; д) всё безопасно.

29. Какова функция вытяжного шкафа?

30. Какова функция приточных установок?

31. Как должны располагаться в лаборатории относительно друг друга приточная установка и вытяжные шкафы?

32. Какими приборами можно измерять соленость воды?

33. Какой прибор покажет наиболее точное измерение солености?

34. Какой прибор для измерения солености безопасно использовать при выполнении полевых исследований?

35. На каком принципе основана работа рефрактометра?

36. На каком принципе основана работа ареометров?

37. Какова функция батометров?

38. Какой принцип работы батометров?

39. Что такое дночерпатель?

40. Какие принципы работы дночерпателя вы знаете?

41. Какова функция драги или гидробиологической кошки?

42. Для чего нужны планктонные сети?

43. Чем отличаются откидные сети от обычных?

44. Опишите строение планктонной сети.

45. Для чего нужны камеры Богорова?

46. Какие объекты можно исследовать в камерах Нажотта и Горяева?

47. Что представляют собой камеры Богорова и Горяева?

48. Для каких объектов исследования чаще всего используют штемпель-пипетки?

49. Что такое механический дозатор переменного объема?

50. Что такое баня лабораторная водяная? Какие работы можно проводить с её помощью?

51. Что такое дистиллятор?

52. Что такое бидистиллятор?

53. Какие показатели можно исследовать с помощью комбинированного электрохимического прибора «Анион 7051»?
54. Из каких блоков состоит криозамораживатель CryoLogic CL-8800i?
55. Какие объекты исследования можно замораживать с помощью криозамораживателя CryoLogic CL-8800i?
56. Возможно ли использовать электронные весы GX200, GX2000 в полевых условиях?
57. В чем заключается принцип работы спектрофотометра?
58. Каковы функции центрифуги?
59. В чем разница между сушильным шкафом и термостатом суховоздушным?
60. Каковы функции ротационного испарителя?
61. Каковы функции магнитной мешалки?
62. Для чего необходим микротом санный?
63. Для каких объектов используются стереомикроскопы?
64. Для чего необходим окуляр-микрометр?
65. Литораль – это ...
66. Как отличить зоны литорали?
67. Сублитораль – это ...
68. Супралитораль – это ...
69. Бенталь – это ...
70. Планктон – это ...
71. Нектон – это ...
72. Бентос – это ...
73. Экосистема – это ...
74. Эпилимнион – это ...
75. Лимническая зона – это ...
76. Гиполимнион – это ...
77. Трансекта – это ...
78. Как формируется сизигийный прилив/отлив?
79. Как формируется квадратурный прилив/отлив?
80. В каких случаях применяется маршрутный метод?
81. Опишите полигонный метод.
82. Опишите трансектный метод.
83. Какие объекты лучше исследовать полигонным методом?
84. Какие объекты лучше исследовать трансектным методом?
85. Есть ли разница при выборе метода исследования для объекта при цели качественного и количественного учета?
86. Расскажите правила работы с микроскопом.
87. Расскажите правила работы с фиксированным в формалине биоматериалом.
88. В чем суть методики прямой фильтрации планктонных проб?
89. В чем суть методики обратной фильтрации планктонных проб?
90. Расскажите как правильно пользоваться камерой Богорова? Чем будет отличаться качественный и количественный подсчет?
91. Расскажите как правильно пользоваться камерой Нажотта/Горяева? Чем будет отличаться качественный и количественный подсчет?
92. Расскажите как проводить пробоподготовку бентосного материала?
93. Расскажите правила работы с аналитическими весами и штангенциркулем.
94. Как правильно проводить линейные замеры рыб?
95. Какие виды длины рыб вы знаете?
96. Объясните понятие биологического разнообразия.
97. В чем заключается разница между альфа-, бета- и гамма-разнообразиями?
98. Почему биоразнообразие относится к наиболее важным показателям в экологии?
99. Какие теории биоразнообразия вы знаете?

100. Раскройте суть индексов доминирования и видового богатства.
101. Каковы причины сокращения видового разнообразия?
102. Какие меры по сохранению видового биоразнообразия вы знаете?
103. Что такое особо охраняемые природные территории?
104. Какие ООПТ Мурманской области вы знаете?
105. Какие функции выполняют красные книги?
106. Какие природоохранные организации вы знаете?
107. Какова функция ГОСТов?
108. Можно ли использовать ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» для оформления списка литературы в научной работе/статье?
109. ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание» является ли обязательным при оформлении отчета о НИР по ГОСТу 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»?

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Содержание глубокое и всестороннее. Оформление отчета - на высоком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). Работа целостна, использован творческий подход.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета - на достаточном уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). В основном, работа ясная и целостная.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично присутствует интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и/или незакончена. Оформление отчета - на низком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн)
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся демонстрирует непонимание проблемы. Работа не закончена, фрагментарна и бессвязна и /или это плагиат. ИЛИ Отчет по практике не предоставлен.

Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

Текущий контроль		
Контрольные точки	Зачетное количество баллов	График прохождения

	min	max	
Этап 1.	3	10	По графику
Задание выполнено на отлично -10 балла, хорошо – 5 баллов, удовлетворительно – 3 балла.			
Этап 2.	50	75	По графику
Задание выполнено на отлично - 75 баллов, хорошо – 60 баллов, удовлетворительно – 50 баллов.			
Этап 3	7	15	По графику
Задание выполнено на отлично - 15 баллов, хорошо – 10 баллов, удовлетворительно – 7 баллов.			
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»			
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ПРАКТИКЕ	60	100	По графику
1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по практике с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 60- 80 баллов - оценка «3».			
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			