

Б2.О.01(У)  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Учебная практика,  
ознакомительная

---

Разработчик (и):

Ковалева Т.О.

ФИО

старший преподаватель

должность

Тюкина О.С.

ФИО

старший преподаватель

должность

Утверждено на заседании кафедры

Биологии и водных биоресурсов

наименование кафедры

протокол №9 от 27.02.2021 г.

Заведующий кафедрой биологии и  
водных биоресурсов



подпись

Кравец П.П.

ФИО

## Пояснительная записка

Объем практики 6 з.е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю)/практике**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
<p>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-5<sub>ОПК-1</sub> Использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов для решения профессиональных задач (проведения полевых и лабораторных работ)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и методы экологии;</li> <li>- закономерности протекания процессов видообразования, механизмов роста, морфогенеза;</li> <li>- принципы организации мониторинговых работ;</li> <li>- принципы проведения работ по оценке устойчивости экосистем.</li> </ul>
<p>ОПК-2 Способен применять принципы структурно функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>	<p>ИД-11<sub>ОПК-2</sub> Проводит мониторинг среды обитания живых объектов для выявления связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы наблюдения, описания и идентификации в полевых условиях,</li> <li>- использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов в лабораторных условиях;</li> <li>- представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</li> </ul>
<p>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, гене-тики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-4<sub>ОПК-3</sub> Использует знания закономерностей протекания процессов видообразования, механизмов роста, морфогенеза для исследований живой природы в научных и практических целях</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками гербаризации, работы с определителями, геоботанического описания местности, сбора полевой информации;</li> <li>- навыками графического изображения экспериментальных данных и поиска информации с помощью основных технических средств.</li> </ul>

<p>ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p>	<p>ИД-2<sub>ОПК-4</sub> Участвует в оценке устойчивости экосистем и восстановлении, используя знания закономерностей и методов экологии.</p>	
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-2<sub>ОПК-7</sub> Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (обработки и представления результатов экспериментальных исследований, подготовки отчетов проведенных исследований).</p>	
<p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-8</sub> Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, с применением современного оборудования.</p>	

## **1. Содержание дисциплины (модуля)/практики**

### **Тема 1. Инструктаж по технике безопасности.**

**Инструктаж по технике безопасности при работе в эколого-биологических лабораториях.**

Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Мероприятия при локализации последствий аварий. Требования безопасности по окончании работы. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электроприборами. Обращение с нагревательными приборами. Противопожарные мероприятия. Обращение со стеклом. Обращение с реактивами и фиксированными биологическими коллекциями. Принципы проявления гуманности при выполнении исследовательских работ с живыми организмами.

### **Инструктаж по технике безопасности при выездной практике.**

Общие требования безопасности при выездной экскурсии на различные мероприятия и в организации. Правила поведения в общественном транспорте. Правила поведения в автотранспорте при выезде на морское побережье/реку/озеро/ООПТ. Список личных документов, необходимый при полевых работах. Общие правила безопасности при проведении работ в поле. Основные опасности при проведении выездных работ. Безопасность при организации стоянок во время полевых выездов. Поведение при нештатных и чрезвычайных ситуациях во время выездной практики. Основные правила доврачебной помощи пострадавшим при утоплении, солнечном или тепловом ударе, ожогах, растяжениях мышц и связок и пр. Правила экологического поведения при работе в полевых условиях.

### **Тема 2. Знакомство с методы полевых исследований.**

Методы фиксации фито-, зоо- и ихтиопланктонных проб. Фиксация фито- и зообентосных проб. Особенности фиксации мягкотелых беспозвоночных. Особенности фиксации раковинных и панцирных беспозвоночных. Фиксация позвоночных животных.

Изучение методики гербаризации. Ознакомление с методикой работы с определителем. Знакомство с методикой геоботанического описания местности.

### **Тема 3. Сбор биологического материала.**

Пробоподготовка биологического материала. Сбор материала для изготовления гербария. Сбор фито- и зоопланктонных проб.

### **Тема 4. Первичная обработка полевого биоматериала.**

Методы концентрации планктонных батометрических проб. Методы промывания бентосных проб. Лабораторная обработка бентосных и планктонных морских литоральных и пресноводных беспозвоночных животных. Лабораторная обработка морской и пресноводной ихтиофауны. Определение видов и ареалов рыб Баренцево-Беломорского региона.

Отработка в условиях лаборатории методов закладки растений на сушку для последующего изготовления гербария. Определение видов растений по определителю. Монтировка гербария.

Обработка полученных первичных данных полевых исследований.

Анализ результатов. Способы представления полученных результатов (графики, таблицы, схемы).

### **Тема 5. Проведение исследования: наблюдение, описание, идентификация.**

Выбор пробных площадей. Рельеф и его форма. Описание почв (по Н. А. Качинскому). Древесный ярус. Кустарниковый ярус. Травяно-кустарничковый ярус. Внеярусная растительность. Геоботаническое описания местности.

Обозначение фенологических фаз растений (по В.В.Алехину). Определение фенофаз у растений.

### **Тема 6. Информационный поиск.**

Поиск и обработка научно-биологической информации в электронно-библиотечных системах. Составление и оформление списка литературы по темам исследований с соблюдением требований и правил оформления.

### **Тема 7. Оценка состояния природной среды.**

Оценка состояния природной среды по интегральным показателям состояния древесных насаждений.

### **Тема 8. Изучение механизмов роста и процессов видообразования.**

Изучение зон роста растения. График прироста зон. Характер роста корня. Описания видов рыб, общий список видов рыб, обитающих в нашем регионе.

### **Тема 9. Библиографический поиск.**

Библиографическое описание источников информации, найденных в Электронно-библиотечных системах предоставляемых университетом, в открытых источниках информации, по заданным темам с использованием ГОСТов для библиографического описания или библиографической ссылки. Составление аннотаций найденных источников.

### **Тема 10. Оформление результатов.**

Первичный анализ и описание результатов. Оформление отчета о учебной ознакомительной практике. Письменный отчет (макет прилагается в ФОС) обучающегося о результатах прохождения практики должен содержать следующие разделы:

1. *Титульный лист* – является первой страницей отчета о прохождении практики. На титульном листе указывается место прохождения практики, фамилия, инициалы обучающегося, учебная группа, руководители практики от МГТУ и профильной организации (если имеется).

2. *Рабочий график (план) проведения практики.*

3. *Индивидуальное задание*, выполняемое в период прохождения практики.

4. *Основная часть* должна содержать: описание объекта исследования, методов лабораторных исследований, характеристику результатов исследований, изложенную исходя из целесообразности в виде текста, таблиц, графиков, схем и др.

5. *Библиографический список.*

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан межстрочным интервалом 1,25, шрифтом Times new Roman 12 пт, абзац 1,25 с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных научно-технической документацией.

#### **Аттестация обучающегося.**

Формой аттестации результатов учебной ознакомительной практики, устанавливаемой учебным планом с учетом требований ФГОС ВО, является зачет с оценкой.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- представить полный отчет по всем пройденным задачам практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда.

Практика оценивается руководителем на основе письменного отчёта, составляемого обучающимся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного отчета, индивидуального задания и отзыва руководителя. Аттестация обучающихся по программе практики проводится в форме зачёта с аттестационными оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)/практики**

- рабочий график (план) проведения практики индивидуальное задание представлены в

электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- форма отчета по практике представлена в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)/практике**

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

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- индивидуальное задание на практику;

- рабочий график (план) проведения практики;

- форма отчета по практике.

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

#### **Основная литература:**

1. Кузьмина, И. А. *Малый практикум по гидробиологии : учеб. Пособие для высш. И сред. Проф. Учеб. Заведений / И. А. Кузьмина.* – Москва : Колос, 2007. – 227 с. : ил. – (Учебник). – Библиогр.: с. 226. – ISBN 978-5-10-003947-1 : 174-00. (аб. 10, чз 2)
2. Анохина В. С. *Основы промысловой ихтиологии: учеб. Пособие для вузов / В. С. Анохина, Д. К. Мамедов; Федер. Агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. Гос. Техн. Ун-т».* – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. – 179 с. : цв. Ил. – Имеется электрон. Аналог 2012 г. – Библиогр.: с. 173-179. – ISBN 978-5-86185-704-8: 667-99. (аб 49, чз1)
3. *Практикум по ихтиопатологии: учеб. Пособие для студентов высш. И сред. Образоват. Орг., обучающихся по направлению подгот. Бакалавриата 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», магистратуры 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» и специальности (СПО) 35.02.09 «Ихтиология и рыбоводство» / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной.* – Москва : Моркнига, 2016. – 416, [1] с. : ил. – (Учебник). – ISBN 978-5-903780-16-7 : 335-00. (аб. 9)
4. Пантелеева И. В. *Практикум по биологии моря: учеб. Пособие / И. В. Пантелеева; Гос. Ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. Гос. Техн. Ун-т.* – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. – 94 с. : ил. – Библиогр.: с. 91-94. – ISBN 978-5-86185-368-2 : 117-89. (аб 26, чз 3)
5. Ли Р. И. *Основы научных исследований: учебное пособие / Р. И. Ли.* – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с. – ISBN 978-5-88247-600-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html>
6. Гришанов, Г. В. *Методы изучения и оценки биологического разнообразия: учебное пособие / Г. В. Гришанов, Ю. Н. Гришанова.* – Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. – 72 с. – ISBN 978-5-9971-0115-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/23854.html>
7. Андрияшев, А.П. *Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом Академии наук СССР / А.П. Андрияшев ; ред. Е.Н. Павловский.* – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. Наук СССР, 1954. – Вып. 53. Рыбы северных морей СССР. – 569 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114461>. – Текст : электронный.
8. *Иллюстрированный атлас «Биоэкологические экскурсии» : учеб. Пособие для вузов / Н. А. Пахомова [и др.]; Федер. Агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. Гос. Техн. Ун-т».* – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. – 182 с. (Библиотека МГТУ 50 экз.), [http://elib.mstu.edu.ru/2013/U\\_13\\_24.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2013/U_13_24.pdf)

9. Голиков, В.И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика) : учебное пособие по полевой практике / В.И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 103 с. : ил. – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-4475-9405-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480136>
10. Большой практикум: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 06.03.01 «Биология» и 06.04.01 «Биология» / С. И. Овчинникова, О. В. Михнюк, Е. Б. Шкуратова; Федер. Агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. Гос. Техн. Ун-т». – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2016. – 127 с.
11. Иллюстрированный определитель растений Карельского перешейка / Аверьянов Л. В. [и др.] ; под ред. А. Л. Буданцева, Г. П. Яковлева. – Санкт-Петербург : СпецЛит : Изд-во СПХФА, 2000. – 478 с. - аб.20, нф-3,чз-1.
12. Яковлев, Г. П. Ботаника : учебник для вузов / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько; под ред. Р. В. Камелина. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : СпецЛит : Изд-во СПХФА, 2003. – 647 с. – аб-95, чз-1.
13. Миркин, Б. М. Высшие растения: Краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. – 2-е изд., перераб. – Москва : Логос, 2002. – 256 с. – аб-8, чз-1.
14. Еленевский, А. Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений : учебник для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – 2-е изд., испр. – Москва : Академия, 2001. – 432 с. – аб-29, чз-1.

#### **Дополнительная литература:**

1. Бродский А. К. Общая экология: учебник [для вузов] / А. К. Бродский. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 253, [1] с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). – Библиогр.: с. 251-252. – ISBN 978-5-7695-4985-4: 209-33. (аб 19, чз 1)
2. Вайништейн М. З. Основы научных исследований: учебное пособие / М. З. Вайништейн, В. М. Вайништейн, О. В. Кононова. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 216 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:[сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>
3. Богданова О. Ю. Микробиология водных экосистем: учеб. Пособие для студентов, обучающихся по направлениям «Биология», «Экология и природопользование» и аспирантов, обучающихся по специальностям «Гидробиология», «Экология», «Микробиология», «Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств» / О. Ю. Богданова; Федер. Агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО «Мурман. Гос. Техн. Ун-т». – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. – 150 с. : ил. – Имеется электрон. Аналог 2016 г. – Библиогр.: с. 147-150. – ISBN 978-5-86185-884-7: 770-01. (аб 9, чз 3)
4. Алехина, Г.П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г.П. Алехина, С.В. Хардинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : ОГУ, 2015. – 106 с. – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-7410-1369-4 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438952>  
<http://www.iprbookshop.ru/54171.html>
5. Растительность России : Общероссийский геоботанический журнал. №3 / РАН, Рус. Ботан. О-во, Ботан. Ин-т им. В. Л. Комарова. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбХФА, 2002. – 95 с. –нф-8, чз-2.
6. Миркин, Б. М. Современная наука о растительности : учеб. Для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломец. – Москва : Логос, 2002. – 264 с.- аб-7, чз-2.
7. Андреева, И. И. Ботаника : учеб. Пособие для вузов / И. И. Андреева, Л. С. Родман. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Колос, 1999. – 488 с. Аб-9,чз-1

## 6. 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/>

## 7. 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*

## 8. Обеспечение освоения дисциплины/практики лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)/практики представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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 МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	2	
	Аудиторные часы	
Контактная работа	72	72
Самостоятельная работа работы	144	144
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
Всего часов по дисциплине	216	216
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-/+



### Перечень этапов практики по формам обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Инструктаж по технике безопасности.
2	Знакомство с методы полевых исследований.
3	Сбор биологического материала.
4	Первичная обработка полевого биоматериала.
5	Проведение исследования: наблюдение, описание, идентификация.
6	Информационный поиск.
7	Оценка состояния природной среды.
8	Изучение механизмов роста и процессов видообразования.
9	Библиографический поиск.
10	Оформление результатов.
11	Защита отчетов по практике