

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромской государственный университет»

(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 06.03.01 Биология

направленность *Экологические биотехнологии*

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома

2021

Рабочая программа практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 06.03.01 – Биология, приказ № 920 от 07.08.2020

Разработал: Дюкова А.С. , к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Рецензенты:

Беляев Андрей Владиславович, директор департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой биологии и экологии:

Сиротина М.В., д.б.н., доцент

Протокол заседания кафедры №_13_ от _03.06.2021 г.

1. Цели и задачи практики

Цели практики:

Научиться на практике осуществлять экологическую оценку территории с использованием методов биоиндикации.

Задачи практики:

- овладение методиками биоиндикации с использованием растительных организмов
- овладение методиками биоиндикации с использованием животных организмов

Тип практики: Учебная (научно-исследовательская работа)

Способ проведения: стационарная и выездная (полевая), с отрывом от учебы

Вид(ы) деятельности, на который(ые) ориентирована практика:

Научно-исследовательская деятельность;

2. Планируемые результаты прохождения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- экологическую приуроченность представителей местной флоры и фауны;
- биологию наиболее распространённых видов местной флоры и фауны;
- характеристику особенностей анатомического, морфологического строения и физиологических процессов у растений и животных различных экологических групп;
- методики оценки экологического состояния территории при помощи методов биоиндикации.

уметь:

- работать с определителями растений;
- уметь анализировать экологическое состояние территории при помощи методов биоиндикации;
- планировать и проводить самостоятельные научные исследования, корректно анализируя и интерпретируя полученные результаты, соответственно подбирая и оформляя коллекции и отчеты о наблюдениях.
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

владеть:

- методами биоиндикации по состоянию и видовому разнообразию растительных и животных организмов;
- методикой сбора и обработки биологических материалов;
- навыками проведения экскурсий в природу.
- применением на практике приемов составления научно-технических отчетов, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

освоить компетенции:

ПК-2. Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий

ПК-2.2. Способен проводить сбор с поднадзорных территорий природных образцов (забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния

поднадзорных территорий) анализы отобранных природных образцов с использованием аналитического лабораторного оборудования

ПК-2.4. Способен проводить статистический анализ полученных данных о состоянии поднадзорных территорий, применяя современные информационные технологии

3. Место практики по получению первичных умений и навыков в структуре ОП

Практика проходит 6 семестре

Практика относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Практика проводится с отрывом от учебы. Основным способом проведения практики - выездная (полевая) с организацией выезда студентов в отдаленные уголки нашей области ГПЗ «Кологривский лес им. М.Г. Синицына», Охотхозяйства и др. Для студентов по состоянию здоровья или иным причинам не имеющим возможности выезжать далеко практика проводится стационарно с организацией однодневных экскурсий в близлежащие природные сообщества.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц. (объем контактной работы – 144 часа). По итогам практики проводится дифференцированный зачет.

4. База проведения практики

Учебная практика организуется с отрывом от учёбы. Практика по получению первичных умений и навыков студентов бакалавриата проводится как выездная на базе охотничьих хозяйств Государственного опытного охотничьего хозяйства, в государственном природном заповеднике «Кологривский лес» им. М.Г.Синицына, либо как стационарная в пригородных экосистемах и в лабораториях кафедры биологии и экологии.

Основными видами деятельности в ходе полевой практики являются экскурсии в природу (как загородные, так и в городской черте) и последующая камеральная обработка собранного материала в лаборатории.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

5. Содержание учебной практики

Структура и содержание учебной практики

| № п/п | Этапы прохождения практики | Содержание работ на практике | Знания, умения и навыки, получаемые обучающимися | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------------|--|--|--|
| 1 | Вводное занятие. | Задачи практики. Инструктаж по технике безопасности. | Знакомство с методиками оценки экологического состояния территории при помощи методов биоиндикации; методиками работы с современным биологическим лабораторным оборудованием. Знакомство с | Беседа, опрос, заполнение журнала инструктажа по технике безопасности. |

| | | | | |
|---|----------------------|---|--|--|
| | | Знакомство с требованиями к прохождению практики. Знакомство с литературой. | правилами техники безопасности в природе и лаборатории. Правила оформления отчетов по итогам научно-исследовательской работы с природными объектами | |
| 2 | Полевые исследования | Экскурсия в биоценоз. Сбор материала для выполнения лабораторных исследований. | Знать особенности роста и развития растений и животных в различных экологических условиях; характеристику особенностей анатомического, морфологического строения и физиологических процессов различных экологических групп; методики оценки экологического состояния территории при помощи методов биоиндикации; методику работы с современным биологическим лабораторным оборудованием. Уметь: анализировать особенности морфологического и анатомического строения растений и животных; определять вид растения и животного; уметь анализировать экологическое состояние территории при помощи методов биоиндикации; работать с современным лабораторным и полевым оборудованием. Владеть: навыками обработки учебного материала и профессиональных источников информации по предмету; навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием; Навыками использования способов биоиндикации; | Проверка дневников полевой практики, правильности определения растений и животных, правильности применения методик оценки экологического состояния исследуемой территории. |
| 3 | Обработка материала | Определение растений и животных, закладка для сушки или подготовка материала к микрофотографированию, измерение и оценка собранного | особенности роста и развития растений и животных в различных экологических условиях; характеристику особенностей анатомического, морфологического строения и физиологических процессов различных экологических групп; методики оценки экологического состояния территории при помощи методов биоиндикации; | Проверка правильности обработки собранного материала правильности определения собранных растений и животных, правильности проведения |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | <p>материала для оценки экологического состояния территории, работа с теоретическим материалом.</p> | <p>методику работы с современным биологическим лабораторным оборудованием.</p> <p>Уметь: анализировать особенности морфологического и анатомического строения растений и животных; определять вид растения и животного; уметь анализировать экологическое состояние территории при помощи методов биоиндикации; работать с современным лабораторным и полевым оборудованием.</p> <p>Владеть: навыками обработки учебного материала и профессиональных источников информации по предмету; навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием; Навыками использования способов биоиндикации;</p> | <p>оценки экологического состояния территории по показателям биоиндикации.</p> |
| 4 | <p>Подготовка отчета о прохождении практики.</p> | <p>Подготовка тематических гербариев, презентаций с микропрепаратами, итоговых таблиц по экологическому состоянию территории и итоговых заключений, индивидуальных работ, дневника практики, общего отчета по итогам практики.</p> | <p>Знать методики оценки экологического состояния территории при помощи методов биоиндикации; методику работы с современным биологическим лабораторным оборудованием, правила оформления отчетов по итогам научно-исследовательской работы с природными объектами</p> <p>Уметь: Подбирать соответствующие методика для определенного типа биоценоза, уметь анализировать экологическое состояние территории при помощи методов биоиндикации; работать с современным лабораторным и полевым оборудованием.</p> <p>Владеть: навыками обработки учебного материала и профессиональных источников информации по предмету; навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием; навыками использования способов биоиндикации; навыками работы с определителями, умениями составлять отчеты, предоставлять результаты полевых и лабораторных</p> | <p>Защита отчетов по итогам практики.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | биологических исследований, уметь составлять и оформлять результаты научных исследований. | |
|--|--|--|---|--|

6. Практическая подготовка

| Код, направление, направленность | Место проведения практической подготовки | Количество часов, реализуемых в форме практической подготовки | Должность руководителя практической подготовки | Оборудование, материалы, используемые для практической подготовки | Методическое обеспечение, рекомендации и пр. по практической подготовке |
|---|--|---|--|---|--|
| 06.03.01 Биология, экологические биотехнологии | Практическая подготовка проводится как в форме выездной практики на базе охотничьих хозяйств Государственного опытного охотничьего хозяйства, на полевом стационаре КГУ, в государственном природном заповеднике «Кологривский лес» им. М. Г. Синицына, либо как стационарная в пригородных экосистемах и в лабораториях кафедры | 216 | преподаватель | 1. общие тетради (для флористических списков и дневников практики); 2. письменные принадлежности (шариковые ручки, простые и цветные карандаши); 3. небольшой блокнот для полевых записей и черновых этикеток 4. карманную лупу, нож, ножницы, клей, линейку; Материальные банки с крышками; Сачки для водной фауны; Давилки Геро; Живоловки; Ловчие цилиндры; Бинокли; Бидоны Спирт Формалин | Необходимо использовать рекомендованную основную и дополнительную литературу. Находясь в полевых условиях, студенты должны быть обеспечены соответствующей обувью и одеждой, должны иметь репелленты для отпугивания кровососущих насекомых и клещей, все должны иметь прививки от клещевого энцефалита. |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|
| | биологии и экологии | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|

| Код компетенции | Индикатор компетенции | Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью | Форма отчета студента |
|-----------------|-----------------------|---|--|
| ПК-2 | ПК-2.2 ПК-2.4 | Научно-исследовательская деятельность, связанная с изучением применимости различных методик биоиндикации для оценки экологического состояния исследуемых территорий | Отчет по практике включает в себя индивидуальную научно-исследовательскую работу, правильно выполненную с научной и методической точки зрения по одной из предложенных тем, заполненный дневник полевой практики со всеми выполненными заданиями, подготовленную презентацию и коллекцию микропрепаратов, заключение по экологической оценке исследуемой территории, а также устные ответы на вопросы по практике. |

7. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ВЫЕЗЖАЮЩИХ НА ПОЛЕВУЮ ПРАКТИКУ

До начала полевой практики студенты должны быть привиты от клещевого энцефалита. Студенты, имеющие противопоказания к прививкам, или страдающие хроническими заболеваниями, должны заранее предупредить об этом руководителя практики и предоставить ему медицинское подтверждение наличия противопоказаний, после чего им составляется индивидуальный график прохождения практики.

До начала полевой практики студенту необходимо:

- 1.Познакомиться с тематикой индивидуальных тем, выполняемых в рамках полевой практики и выбрать себе тему (апрель);
- 2.Проконсультироваться с преподавателем по выполнению индивидуальной темы;
- 3.Изучить литературу по теме и подготовить её теоретическую часть – обзор литературы;
- 4.Изучить методики выполнения практической части индивидуальной работы;
- 5.Подготовить оборудование для выполнения индивидуальной работы: за 1–2 дня до отъезда получить оборудование на кафедре, при необходимости самостоятельно изготовить его элементы (ловчие цилиндры, сигнальные ленточки и т.д.).

6. За 1–2 дня до отъезда получить и упаковать оборудование общего пользования и реактивы (микроскопическую технику, ёмкости с формалином, спиртом и т.д.)
7. Получить на кафедре походное оборудование: палатки, рюкзаки, туристические коврики, спальные мешки, котелки, фонари, компасы.
8. Пройти инструктаж по технике безопасности и способам оказания первой медицинской помощи.
9. Участвовать в покупке и упаковке необходимых продуктов.
10. Собрать личные вещи.

Список личных вещей

1. Резиновые сапоги;
2. Запасные кроссовки;
3. Сланцы;
4. Сменное бельё;
5. Носки тёплые 2 пары и х/б 2 пары;
6. Куртка;
7. Головной убор;
8. Запасные брюки, свитер;
9. Спортивный костюм;
10. Полотенце;
11. Средства личной гигиены;
12. Кружка;
13. Миска;
14. Ложка;
15. Нож;
16. Спички;
17. Соль;
18. Необходимая литература;
19. Тетради;
20. Репелленты.

Студент, явившийся на полевую практику, должен быть одет в походную одежду и в соответствии с погодными условиями. Одежда должна быть неярких цветов, лучше всего под цвет растительности с камуфляжным рисунком. Обязательны брюки и обувь на толстой подошве: кроссовки, берцы, а в дождь – резиновые сапоги. На голове должен быть головной убор – платок, панам, кепка или бейсболка. Для предотвращения укусов клещей брюки рекомендуется заправлять в носки, перед экскурсией обрабатывать одежду репеллентами и осматривать себя во время экскурсии каждые ½ часа.

Учебная практика оценивается в виде зачета с оценкой, для успешной сдачи которого студент обязан предоставить:

- 1) дневник практики;
- 2) Отчет по экологическому состоянию исследуемых территорий;
- 3) индивидуальную работу (распечатанный материал, подготовленный по установленным требованиям, с приложением к нему гербарных листов, фотографий и др. иллюстраций в количестве, необходимом для качественного фактического подтверждения указанных в работе фактов во время защиты индивидуальной работы на итоговой конференции).
- 4) Итоговый отчет по практике

Примерные темы индивидуальных работ

1. Оценка состояния водоема по показателям зоопланктона.
2. Оценка состояния водоема по показателям фитопланктона.
3. Оценка состояния водоема по показателям зообентоса.
4. Оценка состояния территории при помощи метода лишеноиндикации.
5. Оценка состояния водоема по состоянию прибрежно-водной флоры.
6. Биоиндикация по дождевым червям.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная:

1. Губанов И.А., Киселёва КВ., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. – 2002. – 526 с. 20 экз.
2. Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. – 2003. – 665 с: ил. 583 19экз.
3. Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 3: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. – 2004. – 520 с: ил. 449. 19экз.
4. Митрошенкова, А.Е. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое пособие / А.Е. Митрошенкова, В.Н. Ильина, Т.К. Шишова. - Изд. 3-е, стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 226-235. - ISBN 978-5-4475-4015-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880> .
5. Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-288-05635-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122>
6. Беме Р. Л. Птицы открытых и околоводных пространств СССР : Полевой определитель : кн. для учителя / Р. Л. Беме, А. А. Кузнецов. - М. : Просвещение, 1983. - 175, [1] с., [32] л. цв. ил. : ил. - Библиогр.: с. 164. - Алф. указ. рус. и латин. назв.: с. 165-175. - 1.60. (11экз.)
7. Бутьев В. Т. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе / В. Т. Бутьев, Е. Н. Дерим-Оглу, И. А. Жигарев и др. – М.: Академия, – 1999. – 200 с. – ISBN 5-7695-0405-6. (16экз.)
8. Дерим-Оглу, Е. Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных : учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов. / Е. Н. Дерим-Оглу, Е. А. Леонов. - М. : Просвещение, 1979. - 192 с. (19экз.)
9. Евдокимов В. Д. Определитель позвоночных животных Костромской области / В. Д. Евдокимов, В. В. Кривошеин, А. В. Назарова. – Кострома : КГУ, 2007. – 192 с. – ISBN 9787-5-7591-0858-0. (9 экз.)
10. Мамаев Б. М. Определитель насекомых по личинкам. – М.: Просвещение, 1972. (20 экз.)
11. Мамаев Б. М. и др. Определитель насекомых Европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1976. (42экз.)

б) дополнительная:

1. Ботаника : Систематика высших, или наземных, растений: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2001. - 432 с. - (Высшее образование). - Алф. указ.: с. 411-425. - ISBN 5-7695-0817-5: 75.52. 38 экземпляров
2. Определитель сосудистых растений центра европейской России. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : АРГУС, 1995. - 560 с. : ил. - Указ.: с. 543-558. - ISBN 5-85549-061-0 : 20.00 1экз.
3. Определитель лишайников России. Вып. 9. Фусцидеевые, Телосхистовые / РАН, Ботанический ин-т им. В. Л. Комарова ; [отв. ред. Н. С. Голубкова] ; [ред. тома М. П. Андреев, Е. Г. Ромс] ; [сост. С. Я. Кондратюк [и др.]]. - СПб. : Наука, 2004. - 339 с. : ил. - Библиогр.: с. 324. - Указ. рус. назв. семейств, родов и видов: с. 325-328. - Указ. латин. назв.: с. 329-338. - ISBN 5-02-026207-2 : 120.00. 3экз.
4. Руководство к летней практике по ботанике : учебное пособие / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.М. Ключникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва : МПГУ, 2015. - 100 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0237-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469700>
5. Федяева, В.В. Летняя учебная практика по ботанике: Высшие растения : практическое руководство / В.В. Федяева ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Кафедра ботаники. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 144 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9275-0675-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241023>
6. Определитель растений в нецветущем состоянии для средней части СССР / сост. В.М. Флорова, Л.Г. Раменский. - 2-е изд. - Москва : Государственное издательство колхозной и совхозной литературы "Сельхозгиз", 1937. - Т. 1. - 430 с. - ISBN 978-5-4460-5765-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109264>
7. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522> .
8. Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных : [учеб. пособие для пед. ин-тов] / А. Г. Банников, А. В. Михеев. - М. : Учпедгиз, 1956. – 471. (8экз.)
Элдертон Д. Всемирная энциклопедия птиц / Дэвид Элдертон. – М.: ЭКСМО, 2007. – 256 с. – ISBN 978-5-699-21985-8. (1экз.)
9. Зайцев В. А. Позвоночные животные северо-востока Центрального региона России : (виды фауны, численность и ее изменения) / РАН [и др.] ; [отв. ред.: Л. М. Баскин, Е. С. Преображенская]. - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. - 513 с. : ил. - Библиогр.: с. 489-513. - ISBN 5-87317-320-6 : 140.00. (1экз.)
10. Храбрый, В. М. Школьный атлас-определитель птиц : Кн. для учащихся / В. М. Храбрый. - М. : Просвещение, 1988. - 224 с. : ил. - Указ. назв. птиц: с. 219-224. - ISBN 5-09-000256-8 : 2.10. (4экз.)
11. Жизнь животных. Под ред. Ю. И. Полянского. Т. 1-3. – М.: Просвещение, 1987. (1 экз.)

12. Негрбов О. П., Черненко Ю. И. Определитель семейств насекомых. – Воронеж, ВГУ, 1989. (3 экз.)
13. Определитель паразитов пресноводных рыб. Т. 1-3. – Л.: Наука, 1984-1987. (1 экз.)
14. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. – М.: Просвещение, 1994. (3 экз.)
15. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. (3 экз.)

Электронные библиотечные системы:

1. - Web of Science, путь доступа: <http://webofscience.com>;
2. - Scopus, путь доступа: <https://www.scopus.com>;
- РИНЦ, путь доступа: <https://elibrary.ru>;
4. - СПС КонсультантПлюс;
5. - ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»;
6. - Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей МАРС.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

<http://www.jcbi.ru/ecol/index.shtml> – база данных "Флора сосудистых растений Центральной России";

<http://plant.geoman.ru/> Библиотека «Жизнь растений»

<http://www.plantarium.ru/> – открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран;

e-library.ru – научная электронная библиотека, раздел Ботаника;

<http://www.botanik-learn.ru/> электронный учебник Ботаника

www.gbsad.ru – Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН;

<http://www.priroda.ru/> – Природа России. Национальный портал;

<http://elibrary.ru> – «Ботанический журнал» Санкт-Петербургская издательская фирма "Наука" РАН

<http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm> – электронная библиотека знаний (СЭБиЗ);

<http://biodiversity.ru/> – Центр охраны дикой природы.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Находясь в полевых условиях, студенты должны быть обеспечены соответствующей обувью и одеждой, должны иметь репелленты для отпугивания кровососущих насекомых и клещей, все должны иметь прививки от клещевого энцефалита.

Каждый студент должен иметь следующие принадлежности:

- 1) общие тетради (для флористических списков и дневников практики);
- 2) письменные принадлежности (шариковые ручки, простые и цветные карандаши);
- 3) небольшой блокнот для полевых записей и черновых этикеток
- 4) карманную лупу, нож (для срезания и выкапывания растений), ножницы, клей, линейку;

Для работы в лаборатории:

Мультимедиа-проектор;

Персональный компьютер, ноутбук;

Экран;

Исследовательские оптические микроскопы;

Микрофотонасадка;

Биноклярные лупы МБС–9;

Ручные лупы;

Весы с разновесами;

Инструментарий и расходные материалы для приготовления временных и постоянных препаратов (предметные и покровные стекла, стеклянные пипетки, препаровальные иглы, пинцет, лезвие или скальпель, протирочный материал, фильтровальная бумага, химреактивы

Проведение учебной практики по дисциплине требует длительного нахождения и работы студентов в природе, для чего необходим вузовский полевой стационар, также студенты могут проходить полевую практику по заключению договоров на биостанциях, кордонах заповедников, значительно сложнее проведение полевых практик, базирующихся в палаточных лагерях и путём выездов в пригородные экосистемы. Находясь в полевых условиях, студенты должны быть обеспечены соответствующей обувью и одеждой, должны иметь репелленты для отпугивания кровососущих насекомых и клещей, все должны иметь прививки от клещевого энцефалита. Каждый студент должен быть обеспечен полевым биноклем. Основным методом учебной деятельности на практике являются длительные многочасовые экскурсии в природу для обнаружения позвоночных животных, знакомства с их полевыми признаками, изучения биологии и экологии. Кроме того, в соответствии с тематикой индивидуальных работ студенты самостоятельно и под руководством преподавателя ведут сбор зоологических материалов, их фиксацию и обработку, ставят зоологические эксперименты. Для этого студенты должны обеспечиваться соответствующими приборами, оборудованием, химическими реактивами. Камеральная обработка собранных материалов ведётся в лаборатории на стационаре, а при его отсутствии, по приезду, в лабораториях вуза. Обработка собранных данных, проводится с использованием компьютерной техники, с помощью программных пакетов Word, Excel. Полученные данные сводятся в таблицы, строятся графики, диаграммы, схемы. По результатам исследований студенты выполняют индивидуальные работы, которые могут в последующем перерасти в курсовые и выпускные квалификационные работы.

Оборудование, необходимое для проведения практики:

1. Полевой стационар;
2. Палатки;
3. Спальные мешки;
4. Транспортные средства;
5. Туристические коврики;
6. Котелки;
7. Костровое оборудование;
8. Мультимедиа-проектор;
9. Персональный компьютер, ноутбук;
10. Экран;
11. Биноклярные лупы МБС–9;
12. Ручные лупы;
13. Бидоны;
14. Материальные банки с крышками;
15. Сачки для водной фауны;
16. Давилки Геро;
17. Живоловки;
18. Ловчие цилиндры;
19. Бинокли;
20. Навигатор;
21. Фотоаппарат;
22. Рюкзаки;

- 23.Весы с разновесами;
- 24.Эмалированные кюветы;
- 25.Почковидные ванночки;
- 26.Ножницы;
- 27.Пинцеты;
- 28.Скальпели;
- 29.Препаровальные иглы;
- 30.Определители позвоночных животных;
- 31.Марля;
- 32.Формалин;
- 33.Эфир;
- 34.Спирт
- 35.Резиновые перчатки;
- 36.Медицинские маски;
- 37.Лопаты;
- 38.Шнур.

11. Форма отчета по итогам прохождения практики обучающимся

В форме отчета должно быть обязательно предусмотрены: индивидуальное задание обучающемуся, этапы выполнения задания, график взаимодействия обучающегося с руководителем, в том числе с руководителем от предприятия/организации – места практики.

К отчету должна прилагаться пояснительная записка обучающегося о выполнении индивидуального задания.

На титульном листе указываются: наименование вуза, кафедры, наименование практики, ФИО обучающегося, ФИО руководителя(лей), оценка.

К отчету прилагается дневник (при наличии), оценка работы обучающегося на практике (характеристика), подписываемая руководителем(лями) практики. В характеристике отмечается: уровень сформированности компетенций на практике, самостоятельность обучающегося при выполнении заданий на практике, ответственность и другие качества обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

Кафедра биологии и экологии
Институт физико-математических и естественных наук

Д Н Е В Н И К

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

группа

направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

направленность/специализация Экологические биотехнологии

уровень образования бакалавриат

форма обучения очная

I. ИНСТРУКЦИЯ

для обучающегося университета, проходящего практику

Практика обучающихся университета является составной частью образовательной программы высшего образования и программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики.

Обучающийся обязан:

1. До начала практики:

1.1. Получить на выпускающей кафедре программу практики, содержащую перечень компетенций, формируемых в результате прохождения практики, индивидуальное задание, методику выполнения задания, дневник практики;

1.2. Изучить программу практики, индивидуальные задания и уточнить неясные вопросы у руководителя практикой от кафедры;

2. При прохождении практики:

2.1. Полностью и своевременно выполнять задания по практике, согласно рабочему графику (плану) проведения практики;

2.2. Добросовестно работать на рабочем месте (если работа предусмотрена программой практики), стремясь качественно выполнять задания;

2.3. В соответствии с программой практики подготовить отчет о прохождении практики, руководствуясь методическими рекомендациями, полученными на выпускающей кафедре;

3. По окончании практики:

3.1. Представить руководителю практики от университета письменный отчет, выполненное индивидуальное задание, в назначенный срок отчитаться о прохождении практики с целью получения результатов промежуточной аттестации;

3.2. Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Обучающийся непрошедший практику в установленные сроки или получивший неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прошедший промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

II. П Р А К Т И К А

1. Курс 3

2. Вид и тип практики _учебная (научно-исследовательская работа)____
(учебная, производственная (технологическая, педагогическая, НИР, по профилю специальности или др.))

3. Способ проведения практики _стационарная_____
(стационарная, выездная)

4. Форма проведения
практики _непрерывно_____
(непрерывно, дискретно)

5. Цели и задачи практики соответствуют Программе практики,
разработанной кафедрой биологии и экологии, утвержденной 25.01.2021г.,
протокол № 7_____

6. Место практики КГУ_____

7. Срок практики с г.

8. Руководитель практики от кафедры

10. Проведен инструктаж по технике безопасности_____

(дата, ФИО, проводившего инструктаж, подпись)

ПАМЯТКА

Студенту (ке) находящемуся на учебной практике

Порядок заполнения дневника

1. Дневник совместно с отчетом является основным документом по учебной полевой практике
2. Дневник ведется ежедневно, аккуратно, в четкой форме заполняются все разделы

Обязанности студента на практике

1. Студент обязан ознакомиться с программой практики, с индивидуальными заданиями.
2. Подготовить необходимый инвентарь и учебные пособия.
3. В начале практики пройти предварительный инструктаж и ознакомиться с правилами техники безопасности.
4. На практике полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник прохождения практики.
5. По окончании полевого периода практики представить на кафедру письменный отчет о результатах практики и оформленный собранный материал.

Правила техники безопасности на выездной полевой практике

1. Руководитель несет ответственность за безопасность участников путешествия, в связи с этим от участников требуется дисциплинированность и подчинение руководителю.
2. Руководитель группы должен быть в курсе состояния здоровья каждого участника путешествия, поэтому почувствовав даже легкое недомогание необходимо об этом поставить в известность руководителя.
3. Если участник путешествия страдает хроническими или частыми заболеваниями, то должен иметь индивидуальные лекарственные средства.
4. Одежда участников похода (экскурсии) должна соответствовать погодным условиям. Необходимо иметь с собой достаточное количество теплых вещей, головной убор от солнца, накидку от дождя, а также полную смену одежды и обуви.
5. Все колющие и режущие предметы (топоры, пилы, ножи) при транспортировке должны быть упакованы. В процессе использования необходимо применять их строго по назначению, при строгом соблюдении мер личной безопасности. На ночь все колющие и режущие предметы необходимо убирать в помещение, в палатки или под тент.
6. Для избежания ожогов дежурные должны пользоваться рукавицами при приготовлении пищи.
7. Избегать контактов с местным населением, при необходимости вести себя сдержанно, не провоцируя конфликтных ситуаций.
8. поддерживать доброжелательную атмосферу в группе.
9. При движении в группе не вырываться вперед и не отставать. Вся группа должна быть в пределах видимости.
10. Заблудившись, следует вернуться на то место, где последний раз видели товарищей, и дожидаться их прихода.
11. В случае экстремальной ситуации не паниковать, действовать строго в соответствии с указаниями руководителя без особой необходимости самостоятельных действий не предпринимать.
12. Не купаться в неисследованном месте (не нырять), не пить сырую воду, не ходить босиком.

С правилами по технике безопасности ознакомлен и обязуюсь их соблюдать

Подпись студента _____

МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Место практики _____
2. Срок практики _____
3. Руководитель практики _____

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

Кафедра Биологии и экологии
Институт ИФМЕН

ОТЧЕТ

о прохождении практики Учебная практика
(научно-исследовательская работа)

обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

группа _____
направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

направленность/специализация Экологические биотехнологии

уровень образования бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

форма обучения очно
(очно, заочно, очно-заочно)

Результат промежуточной аттестации по практике _____

Руководитель практики от университета _____ / _____ /
подпись ФИО

Содержание

1. Цели и задачи практики, согласованные с индивидуальным заданием
2. Перечень выполненных работ
3. Полученные результаты
4. Отзыв руководителя практики от университета

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В период с ___ по ___ 20 г. ___ обучающийся (Ф.И.О.) ___

проходил (а) практику продолжительностью ___ недель(и) в _____

I. Наличие заполненного дневника да/нет

II. Объем отчета _____ страницы

III. Содержание отчета:

1. Отчет по содержанию и объёму соответствует/не соответствует требованиям
2. Полученные результаты соответствуют индивидуальному заданию в полном объеме/частично/не соответствуют
3. Особые отметки обучающимся проанализирован большой материал фондовых документов и научной литературы, на подготовлены теоретическая и эмпирическая часть ВКР.

III. Характеристика сформированности компетенций обучающегося (заполняется при защите отчета)

По результатам практики можно сделать вывод о сформированности/ не сформированности у обучающегося следующих компетенций:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Содержание индикатора компетенции (при наличии) | Сформированы Да/Нет | Особые отметки |
|-----------------|--|--|------------------------|----------------|
| ПК-2 | Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий | ПК-2.2. Способен проводить сбор с поднадзорных территорий природных образцов (забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий) анализы отобранных природных образцов с использованием аналитического лабораторного оборудования ПК-2.4. Способен проводить статистический анализ полученных данных о состоянии поднадзорных территорий, применяя современные информационные технологии | | |

IV. Заключение (общий вывод о значимости практики в подготовке обучающегося) ___

Руководитель практики от университета _____ / _____ /

подпись ФИО

