

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра геоэкологии, природопользованию и экологической безопасности

Фонд оценочных средств практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОЛОГИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.02 «География»

Направленность (профиль):

Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

« 29 » декабрь 2022 г., протокол № 4

Зав. кафедрой В.В. Дроздов Дроздов В.В.

Авторы-разработчики:

Глушковская Н.Б.

Мандрыка О.Н.

Ершова А.А.

Санкт-Петербург 2022

1. Паспорт Фонда оценочных средств по практике ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОЛОГИИ

Таблица 1

№	Раздел практики	Формируемые компетенции	Наименование средств текущего контроля
1.	Подготовительный этап: – знакомство с программой и содержанием практики – инструктаж – составление индивидуального задания	ПК-5 ПК-6	Индивидуальное задание на практику Дневник практики
2.	Основной этап <u>Экскурсии</u> Натурный сбор биологического материала <u>Камеральная обработка</u> Изучение собранного биологического материала лабораторными методами, работа с научной литературой, оформление отчета по заданиям	ПК-5 ПК-6	Отчет о практике Дневник практики Контроль выполнения практической и лабораторной работ
3	Заключительный этап: – подготовка отчетной документации по практике; – защита отчета по практике	ПК-5 ПК-6	Отчет по практике Зачет по вопросам
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой			

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-5. Способен выполнять полевые и изыскательские работы по сбору первичной информации физико-, социально-, экономико-географической направленности	ПК-5.1 Способен применять методы полевых исследований, технические средства, оборудование и инструментарий для сбора географической информации в полевых условиях.	Знать <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и функционирования биологических объектов, которые изучались в процессе практики; • особенности применения лабораторных и полевых биологических методик. Уметь <ul style="list-style-type: none"> • объяснить биологические и экологические закономерности, присущие изученными объектам; • планировать программу эксперимента для конкретной задачи Владеть:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> • навыками описания устройства и функционирования живых организмов и их сообществ; • способностью выбора методик для проведения биологических исследований.
	<p>ПК-5.3 Способен использовать стандартное программное обеспечение, применяемое для первичной обработки полевой информации</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы и правила описания биологических объектов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить математическую обработку полученных биометрических данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками классификации и систематизации биологических объектов.
<p>ПК-6. Способен проводить обработку результатов (данных), полученных в ходе полевых изысканий (исследований) географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений за социальными процессами, туристско-рекреационной деятельностью</p>	<p>ПК-6.1 Способен применять методы географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику простейших биологических полевых и лабораторных методов исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать адекватный метод исследования из известных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с литературными источниками научной информации

3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 3

Распределение баллов по практике

Критерий	Баллы
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

4. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания

Формой текущего контроля по каждому разделу практики является письменный отчет о лабораторном или практическом занятии, просмотренный и подписанный преподавателем.

По лабораторным занятиям студенты отчитываются индивидуально в форме записей, зарисовок, фотографий в рабочей тетради.

Большинство практических занятий предполагают отчет о работе, проделанной бригадой студентов из 10 – 15 человек; в отдельных случаях возможно индивидуальное выполнение отчета. Для отчета необходимо правильное заполнение бланков, выданных преподавателем.

1. Наименование оценочного средства

Практическая работа 1. Изучение городской флоры и фауны

Работа производится в составе бригады из 12-15 человек. Обследование поселения/части поселения, в котором обязательно следует отметить:

- основные виды, высаживаемые человеком, сорные и местные виды (по жизненным формам – деревья, кустарники, травы)
- экологические группы растений в городе, выделяемые по происхождению (аборигены, адвентивные).
- присутствие биологического загрязнения (инвазивные виды)
- типы урбанофитоценозов.

Обследование поселения/части поселения маршрутным методом, где отмечаются встречи представителей видов позвоночной фауны (в первую очередь, птиц) с краткой характеристикой внешнего вида и особенностей поведения. Результаты обследования наносятся на картосхему местности.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Практическая работа 2. Фитопланктон и эвтрофикация

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Практическая работа 3. Применение экологических шкал для определения экологических условий местообитания

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Практическая работа 4. Изучение смены растительных сообществ методом построения трансекты

В случае явно заметного градиента изменения каких-либо условий (например, степени увлажнения при приближении к водоему) методом закладывания пробной площади является метод трансект.

Линейная трансекта. Натянутая над землей между двумя столбами тесьма или веревка показывает положение трансекты. Учитывают только те виды, которые действительно соприкасаются с линией трансекты.

Ленточная трансекта. Ленточная трансекта - это проложенная через изучаемое местообитание полоса заданной ширины, образованная двумя линейными трансектами, протянутыми на расстоянии 0,5 м или 1,0 м друг от друга, между которыми производится учет видов. Для получения как качественных, так и количественных данных проще закладывать ленточную трансекту, а использовать линейную трансекту и квадратную раму. Изменения высоты, зарегистрированные вдоль линейной или ленточной трансекты, образуют профиль трансекты, который вычерчивают при оформлении отчета. Выбор типа трансекты зависит от качественного и количественного характера исследования, от

требуемой степени точности, особенностей населяющих территорию организмов, размеров площади, которую необходимо исследовать и наличия времени. На небольших расстояниях можно закладывать линейную трансекту и записывать каждое растение, находящееся непосредственно под ней. При исследовании участков большей протяженности можно записывать виды через каждый метр или другой подходящий интервал.

Если работа выполняется бригадой студентов, необходимо заранее распределить виды работ на трансекте – провешивание границ сообществ, измерение рельефа, составление кратких описаний растительности, определение неизвестных видов растений.

При выполнении отчета на профиль трансекты кроме измеренных превышений рельефа следует нанести линейные размеры различающихся растительных сообществ, их обозначения, которые затем следует расшифровать в легенде к профилю.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Практическая работа 5. Геоботаническое описание лесной растительности

1 Заполненный бланк описания

2 Краткое описание работы над описанием по плану и результат (выводы о наименовании фитоценоза)

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Практическая работа 6. Изучение методик биоиндикации водоемов

В рамках данной практики рассматривается использование оценка загрязненности вод с использованием индекса Вудивисса. Для выполнения практической работы

необходим сбор натурального материала из проточного водоема (р. Кристателька в парке Сергиевка или верховья Муринского ручья в Санкт-Петербурге).

Производится отбор зообентоса на трех точках проточного водоема. Фиксированный или живой материал определяется в полевых или камеральных условиях, затем производится подсчет и сравнение значений получившихся индексов для трех (шести) точек сбора.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет является копией уже сданного отчета; в сделанном отчете нет полных записей; нет подписей и пояснений к иллюстрациям	0-3
Используются только русские, или неполные названия организмов; записи несут недостаточную информацию; нет легенды или подписей к графическим изображениям	4-5
Используются только русские названия организмов; записи несут полную информацию, но оформление отчета и подписей к рисункам и графикам не соответствует правилам	6-7
Используются русские и латинские названия организмов; записи несут исчерпывающую информацию; оформление результатов соответствует правилам; в подписях к графическим изображениям имеется полная легенда	8-9

Лабораторная работа 1. Определение растений с помощью определителя

Работа с дихотомическим ключом (определителем растений) на примере пяти видов растений местной флоры.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; отчет по лабораторной работе является копией уже сданного отчета; в описании хода по ключу есть грубые ошибки, приводящие к неверному определению систематического положения растения	0-3
Определение произведено с ошибками из-за непонимания терминов; в описании хода по ключу есть ошибки, приводящие к неточному определению (на уровне видовых различий)	4-5
Определение проведено верно в 80% (4 из 5 предложенных растений), есть небольшие ошибки в понимании терминов, которые исправлены при участии преподавателя	6-7
Определение проведено верно в 100% случаев; нет затруднений при работе с дихотомическим ключом; ошибки исправлены самостоятельно в процессе лабораторной работы	8-9

Лабораторная работа 2 Изучение анатомического строения грибов

1 Описание особенностей строения тела и плодоношений грибов разных отделов (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; рисунок является копией уже сданного; рисунок сделан без поясняющих подписей, с крайней низкой детализацией. Нет навыков работы с микроскопом	0-3

Критерий	Баллы
Рисунок с низкой степенью детализации, поясняющие подписи неверные или перепутаны. Неуверенное владение микроскопическими техниками	4-5
Рисунок с хорошей детализацией, студент владеет навыками работы с микроскопом; есть погрешности в распознавании деталей анатомического строения объекта	6-7
Рисунок с хорошей детализацией, студент владеет навыками работы с микроскопом; подписи к рисунку верные, что говорит о понимании анатомического устройства изучаемого объекта	8-9

Лабораторная работа 3 Изучение анатомического строения высших растений

1 Описание особенностей строения проводящей системы сосудистых растений разных отделов, особенности строения разных тканей растений в зависимости от экологической приуроченности с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы
Работа не выполнена; рисунок является копией уже сданного; рисунок сделан без поясняющих подписей, с крайней низкой детализацией. Нет навыков работы с микроскопом	0-3
Рисунок с низкой степенью детализации, поясняющие подписи неверные или перепутаны. Неуверенное владение микроскопическими техниками	4-5
Рисунок с хорошей детализацией, студент владеет навыками работы с микроскопом; есть погрешности в распознавании деталей анатомического строения объекта	6-7
Рисунок с хорошей детализацией, студент владеет навыками работы с микроскопом; подписи к рисунку верные, что говорит о понимании анатомического устройства изучаемого объекта	8-9

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой**.

Форма проведения зачета с оценкой: проверка отчета, защита отчета, устно по вопросам.

Критерии оценивания ответа на зачете

Критерий	Баллы
При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой	0-5 традиционная оценка 2 балла («неудовлетворительно»)
Обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных программой, обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой	6-12 традиционная оценка 3 балла («удовлетворительно»)

Критерий	Баллы
Обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций	13-18 традиционная оценка 4 балла («хорошо»)
Обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций	19-22 традиционная оценка 5 баллов («отлично»)

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется каждый календарный день практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Дневник практики

В дневнике практики студентом ежедневно фиксируются темы и содержание занятий. Содержание записи визируется преподавателем, ответственным за этап практики. Последовательность заданий определяется индивидуальным заданием и расписанием практики, которое согласуется на организационном собрании

Отчет по практике

Оформленный и подписанный студентом/бригадой студентов отчет с прилагаемыми материалами, а также с дневником и заданиями на практику брошюруется и представляется руководителю практики для проверки в день зачета. После проверки отчета руководителем практики от кафедры студент допускается к защите, которая осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей, проводивших практику. В докладе в краткой форме студент освещает все виды выполненных работ, результаты проведенной научно-исследовательской работы и отвечает на заданные вопросы.

План отчета по практике

Введение. Цели и задачи практики.

1. Изучение городской флоры

Район обследования

Экологические группы растений, растущие в городе (аборигены, адвентивные).
Присутствие биологического загрязнения (инвазивные виды)

Основные виды, высаживаемые человеком, сорные и местные виды (по жизненным формам – деревья, кустарники, травы)

2. Изучение флоры бореальных и неморальных лесов, болот, лугов и прибрежной растительности

1 Где проводилось обследование. Краткое физико-географическое и историческое описание местности.

2 Для каждого типа растительности – классификация, отличительные особенности

3 Характерные виды растений. Список желательно структурировать – по жизненным формам, по ярусам или по экологическим особенностям, приуроченности к определенным факторам

3. Изучение городской фауны позвоночных

- 1 Район обследования
- 2 Список встреченных видов с краткой характеристикой каждого
- 3 Особенности биологии и фенологии встреченных видов
- 4 Сравнение результатов обследования с другими бригадами (перемещение животных, количество и особенности поведения встреченных особей в зависимости от погоды и даты обследования, поведение детенышей)
- 5 Выводы

4 Геоботаническое описание растительности

- 1 Заполненный бланк описания
- 2 Краткое описание работы над описанием по плану и результат (выводы о наименовании фитоценоза)

5 Определение растений с помощью определителя

Описание работы с дихотомическим ключом на примере конкретного вида

6 Изучение анатомического строения грибов

- 1 Описание особенностей строения тела и плодоношений грибов разных отделов (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку

7 Изучение анатомического строения высших растений

- 1 Описание особенностей строения проводящей системы сосудистых растений разных отделов, особенности строения разных тканей растений в зависимости от экологической приуроченности с зарисовками или фотографиями и пояснениями к рисунку.

8 Изучение методик биоиндикации водоемов

- 1 Описание места взятия проб, географическая привязка
- 2 Список жизненных форм и систематических категорий зоо- и фитопланктона, обнаруженных в исследуемом водоеме
- 3 Результаты количественного и качественного анализа проб
- 4 Заключение о состоянии и степени чистоты обследованного водоема

Заключение. Основные выводы, обобщающие материал всех изученных разделов дисциплины.

Список использованных источников

Общие требования к отчету

Каждая бригада составляет отчет самостоятельно. Точные копии отчетов не принимаются.

Раздел 1, в котором приводятся общие сведения о районе практики, составляется по достоверным интернет-источникам. Текст может быть иллюстрирован оригинальными фотографиями, а также картой с указанием посещенных точек наблюдений.

Разделы 2-8 составляются в соответствии с пунктами методик проведения лабораторных и практических работ на практике и указаниями, данными преподавателями в процессе выполнения работ. В соответствии с заданиями к отчету прикладываются табличные материалы, рисунки, оригинальные фотоматериалы и карты.

Список использованной литературы составляется в соответствии с теми источниками, которые на самом деле использовались в работе.

Отчет представляется в печатном виде: титульный лист, список исполнителей (с указанием участия каждого в подготовке отчета), содержание и далее – текст отчета.

На титульном листе отчета указываются министерство, полное наименование вуза и кафедры, направление подготовки, профиль, название практики, фамилия и инициалы студента/ов, ученая степень, звание, фамилия, инициалы руководителя от кафедры, место и год защиты отчета (приложение). Текстовая часть должна быть выполнена на основе компьютерного набора. Все листы следует аккуратно подшить (сброшюровать) в папку и переплести. Отчет печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) через 1,5 межстрочных интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 12. Поля: слева – 25 мм; сверху, снизу – 20мм, справа – 15 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 12,5мм. Каждая глава отчета по практике, а также введение и заключение начинаются с новой страницы. Название глав, введения и заключения помещают с абзацного отступа, набирают прописными буквами, названия подразделов, таблиц, рисунков – строчными с заглавной буквы с абзацного отступа. Между названием глав, подразделов и следующим за ними текстом помещают межстрочный интервал. Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию. Например, следует писать: Таблица 1 – Название таблицы, либо Рисунок 3 – Название рисунка. Название таблиц помещают над таблицей с абзацного отступа с 1,5 межстрочным интервалом между названием и таблицей. Названия рисунков помещают под рисунком по центру без абзацного отступа с 1,5 межстрочным интервалом между названием и рисунком. Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста. В каждой таблице следует указывать единицы измерения. Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Далее помещают расчеты.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Основные типы растительности территории Ленинградской области.
2. Характеристика растительности бореальных лесов (тайги).
3. Характеристика растительности неморальных лесов.
4. Классификация болот.
5. Динамика болотной растительности.
6. Типы динамики бореальной лесной растительности.
7. Классификация и характеристика луговой растительности.
8. Характеристика околородной растительности, пояса растительности.
9. Особенности фитоценозов урбанизированных территорий.
10. Основные признаки однодольных и двудольных растений.
11. Основные признаки ведущих семейств двудольных (крестоцветные, розоцветные, губоцветные, бобовые, сложноцветные, зонтичные).
12. Основные признаки ведущих семейств однодольных (злаковые, осоковые, лилейные, орхидные).
13. Особенности анатомического строения высших растений в зависимости от экологической приуроченности.
14. Строение генеративных органов покрытосеменных растений.
15. Характеристика основных отделов грибов.
16. Характеристика фауны урбанизированных территорий.
17. Основные систематические группы позвоночных животных, встреченных в районе прохождения практики.
18. Основные группы фито- и зоопланктона, обнаруженные за время прохождения практики.
19. Характеристика простейших методов биоиндикации водоемов.
20. Основные этапы выполнения геоботанического описания.