


Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»  
Институт естественных наук  
Кафедра биологии



УТВЕРЖДАЮ

Вр.и.о. ректора

  
С.А. Большаков  
«13» сентября 2016 г.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

06.03.01 «Биология»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Сыктывкар 2016

## Содержание

1	Вид практики: (тип), способы и формы проведения практики .....	4
2	Цель практики и планируемые результаты практики .....	4
3	Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы (ООП).....	5
4	Объем практики и её продолжительность .....	5
5	Структура и содержание преддипломной практики .....	5
6	Формы отчетности студентов и промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики .....	8
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
8	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике .....	11
9	Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики .....	12
10	Материально-техническая база проведения практики.....	15
	Приложение 1. Отчет о прохождении преддипломной практики по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» .....	19
	Приложение 2. Отзыв руководителя практики от предприятия (организации).....	20

## 1. Вид практики: (тип), способы и формы проведения практики

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения бакалавра биологии и предусматривается учебным планом направления 06.03.01 «Биология». В конце практики студент представляет отчет по практике – это полностью готовая к защите выпускная квалификационная работа.

Преддипломная практика базируется на освоении всех дисциплин общенаучного и профессионального циклов ООП. При прохождении практики активно используются результаты, полученные при написании курсовых работ.

Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной работы бакалавра. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики, могут быть использованы при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

Форма проведения преддипломной практики — стационарная практика.

Стационарная преддипломная практика осуществляется в лабораториях кафедры биологии, в других образовательных, научно-исследовательских, специальных медицинских учреждениях, в которых работают специалисты биологического профиля, в учебных и научно-исследовательских лабораториях.

Преддипломная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практики:

- работа в научных лабораториях кафедры биологии ИЕН СГУ им. Питирима Сорокина и лабораториях Института биологии и Института физиологии КНЦ УрО РАН;
- дополнительный сбор материала в лабораторных/полевых условиях;
- работа в научной библиотеке;
- подготовка выпускной квалификационной работы, презентаций и других материалов, обобщающих результаты практики.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике:

1. В рамках *практической деятельности и непосредственного наблюдения* за объектами исследования студенты осваивают методы и приемы сбора биологического материала, изучения поведения животных (в рамках темы научного исследования студентов).
2. На *лекциях* обсуждаются теоретические вопросы по сбору научного материала, который студенты собирают в рамках своей практической деятельности.
3. Во время *самостоятельной внеаудиторной работы* студенты оформляют дневник практики, проводят анализ полученного в ходе исследования материала. В ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя происходит оформление отчетной документации и подготовка к итоговой конференции по практике.

## 2. Цель практики и планируемые результаты практики

**Цель:** Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**Задачами практики** являются:

- получение опыта совместной работы в коллективе;
- поиск и изучение научной литературы по избранной теме;

- изучение и анализ практического материала по теме выпускной квалификационной работы;
- применение изученных научных методов при анализе практического материала;
- поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных, биологической тематике;
- самостоятельное выполнение разработки фрагментов конкретного проекта, реализуемого коллективом работников базового предприятия и/или других студентов.

***Планируемые результаты:***

1. получение навыков научно-исследовательской деятельности в составе группы;
2. анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
3. приобретение навыков в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организаций конференций;
4. применение в написании выпускной работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

**3. Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы (ООП)**

Данная практика входит в раздел «Практики» ФГОС-3+ по направлению подготовки ВО 06.03.01 «Биология»

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения бакалавра биологии и предусматривается учебным планом. В преддипломной практике принимают участие студенты 4 курса, обучающиеся по указанному направлению. В конце практики студент представляет отчет по практике – это полностью готовая к защите выпускная квалификационная работа. Формой промежуточного контроля преддипломной практики является дифференцированный зачет.

Преддипломная практика базируется на освоении всех дисциплин общенаучного и профессионального циклов ООП. При прохождении практики активно используются результаты, полученные при написании курсовых работ.

Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной работы бакалавра. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики, могут быть использованы при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

**4. Объем практики и её продолжительность**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (4 недели), 216 часов. Промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

Практика проводится в конце 8 семестра в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

**5. Структура и содержание преддипломной практики**

Таблица 1 – Структура преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды научно-исследовательских работ на практике, включая самостоятельную работу студентов(СРС) и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		3	4	5	6	
			Всего	Ауд.	СРС	
1	<b>Организация практики</b>	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Контроль посещения
2	<b>Подготовительный этап</b>	Содержательная формулировка цели и задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, Анализ литературы.	20	2	18	Контроль посещения
3	<b>Научно-исследовательский и/или производственный</b>	Постановка задачи по теме научной работы. Выбор методов анализа практического материала. Обработка исходных данных. Анализ полученных результатов.	162	-	162	Контроль постановки задачи. Контроль выбора метода анализа. Контроль анализа результатов
4	<b>Подготовка отчета по практике</b>	Написание и оформление отчета. Подготовка презентации к докладу по результатам практики.	26	2	24	Отчет по практике
5	<b>Подведение итогов практики</b>	Представление и защита отчета по практике на заседании кафедры	6	2	4	доклад

Таблица 2 – Содержание преддипломной практики

№	Содержание практики (планируемые формы обучения)	Результаты освоения ОП (компетенции)
1	Инструктаж по технике безопасности и сдача зачета по технике безопасности руководителю практики	Соблюдает технику безопасности при работе в научно-исследовательских лабораториях и полевых условиях
2	Формулирование целей, задач, актуальности и практической значимости	Приобретает навыки в постановке цели и задач темы научного исследования

	темы исследования	(ПК-2)
3	Составление плана работ и осуществление библиографического поиска	Приобретает навыки составления плана работы в соответствии с поставленными задачами. Обучается поиску необходимой научной литературы (ПК-2)
4	Применение теоретических основ современных методов исследований: физико-химических, биоинформационных, математических при проведении исследовательских работ	Осваивает и использует на практике современные математические, биоинформационные и другие методы исследований для решения конкретных задач по направлению исследования (ПК-2, ПК-4)
5	Обработка материала по теме исследования	Приобретает навыки самостоятельной обработки полученного материала в соответствии с конкретными задачами исследования (ПК-2, ПК-3)
6	Математическая обработка результатов исследований: статистический анализ, построение моделей	Самостоятельно проводит статистический анализ (построение моделей) результатов полевого и/или лабораторного исследований с использованием современных вычислительных средств (ПК-2, ПК-4)
7	Анализ полученных данных и их интерпретация в контексте общей фундаментальной проблемы в избранной области	Приобретает способность самостоятельно анализировать полученные данные по теме исследования (ПК-4)
8	Подготовка, написание и защита отчетов по преддипломной практике на выпускающей кафедре	Осваивает навыки написания, оформления и представления результатов полученных в ходе практики (ПК-4)
9	Подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы по теме исследования	Приобретает умение представлять научный материал в устной, письменной и графической форме (ПК-2, ПК-3, ПК-4)

### **Основные этапы организации преддипломной практики**

Преддипломная практика содержит ряд ключевых этапов (табл.1):

- 1. Теоретическая и техническая подготовка студентов.** Работа по сбору и обработке теоретических и методических материалов, которые определяется содержанием первой, имеющей теоретический характер. Эта работа продолжается в течение всей практики. До начала практики должны быть выявлены проблемы в области теории, а в процессе практики подтверждена их актуальность и практическая значимость.

2. **Практическая работа.** Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

3. **Первичная обработка материала, написание отчета о практике.** Результаты исследований, полученные студентом в ходе практики, должны быть внесены в протокол исследования (и, или электронную базу данных), сделаны необходимые расчеты и письменно оформлены в виде отчета.

За организацию преддипломной практики отвечают заведующий кафедрой биологии и директор ИЕН.

Для непосредственного руководства практикой студентов 4 курсов выделяются опытные преподаватели, хорошо знающие специфику этой работы. Руководитель практики имеет общий список тем экспериментальных работ всех вверенных ему студентов-практикантов и их научных руководителей. Научный руководитель, который в период практики отсутствует (отпуск), проводит подробный инструктаж по выполнению работы студентом и руководителя группы. В случаях, когда студенты-практиканты выполняют работы вне стен кафедры, им назначается руководитель от той организации, которая становится базой практики, по договоренности с руководством организации и непосредственными руководителями.

Научный руководитель студента-бакалавра совместно с руководителем организации (в случае, если студент проходит практику в других организациях):

- формирует план преддипломной практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению плана практики;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;
- участвует в работе комиссии по защите отчетов по практике.

Преддипломная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практики:

- работа в научных лабораториях кафедры биологии ИЕН СГУ им. Питирима Сорокина и лабораториях Института биологии и Института физиологии КНЦ УрО РАН;
- сбор материала в стационарных условиях;
- работа в научной библиотеке;
- подготовка отчета, презентаций и других материалов, обобщающих результаты практики.

## **6. Формы отчетности студентов и промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики**

По окончании практики студент сдает следующую документацию:

- План работы на период практики.
- полевой/лабораторный журнал исследования по любому из направлений исследовательской работы на одного человека.

- Отчет по практике (Приложение 1)
- Отзыв научного руководителя или руководителя от организации о прохождении практики студентом (Приложение 2)

Результаты практики оформляются студентами в виде отчетов, которые защищаются на заседании кафедры биологии. По итогам защиты студент получает оценку. Защита отчетов по преддипломной практике проходит в конце восьмого семестра (май).

Отчет по итогам преддипломной практики (Приложение 1) включает в себя:

- общие сведения о цели и задачах практики;
- обоснование актуальности выбранной темы;
- оценку современного состояния проблемы (обзор литературы);
- физико-географическую характеристику района исследования;
- сведения об использованной аппаратуре, методах исследования и методике обработки результатов;
- полученные результаты и их интерпретация;
- основные выводы;
- список использованной литературы;
- список полевого материала и/или экспериментальных результатов.

Отчет, проверенный и подписанный научным руководителем (а при необходимости – полевой/лабораторный журнал) сдается на кафедру. Защита отчета о преддипломной практике происходит на заседании кафедры. Студент делает доклад продолжительностью не более 10 минут (представляется иллюстрационный материал - презентация), в котором излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Затем студент-бакалавр отвечает на вопросы по тематике работы.

Форма промежуточного контроля - дифференцированный зачет.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК-2 - способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-3 - готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

ПК-4 - владеет современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

#### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

Результаты практики оформляются студентами в виде отчетов (Приложение 1), которые защищаются на заседании выпускающей кафедры. По итогам защиты студент получает оценку. Защита отчетов практики проходит в конце восьмого семестра (май).

Критерии оценки сформированности компетенций студента-бакалавра в ходе практики носят комплексный характер и включают:



Показатель оценивания	Критерий оценивания	Количество баллов	
		Миним.	Макс.
психологическая готовность к работе (ПК-2, ПК-3)	мотивы, движущие студентом в работе; понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом-биологом	6	16
технологическая готовность к работе (ПК-3, ПК-4)	общая дидактическая, методическая, техническая подготовка по проведению научных исследований	6	16
умение планировать свою деятельность (ПК-2, ПК-3, ПК-4)	способность прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного	6	17
исследовательская деятельность (ПК-4)	выполнение экспериментальных и следовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели	6	17
работа студента над повышением профессионального уровня (ПК-2, ПК-3, ПК-4)	поиск эффективных методик и технологий исследования	6	17
личностные качества (ПК-3, ПК-4)	культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.	6	17
Всего		36	100

*Примечание:* Необходимый минимум для зачета: 36 баллов (до 49 – оценка «3»), 50-79 баллов – оценка «4», 80-100 баллов – оценка «5».

При оценке итогов практики принимается во внимание характеристика, данная руководителем практики, а также опубликованные или принятые к печати научные статьи, тезисы; участие в научных конференциях; патентование результатов работы.

**Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту при его демонстрации базовых представлений о разнообразии биологических объектов, понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы; студент правильно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, для объяснения роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, и способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, который понимает значение биоразнообразия в устойчивости биосферы; правильно использует методы наблюдения,

описания, идентификации, классификации, для объяснения основ эволюционной теории, способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, который правильно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, для объяснения основ эволюционной теории, способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

#### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике**

Содержание преддипломной практики опирается на область актуальных проблем современной биологии, которая находится в рамках интересов как сотрудников кафедры, так и профильных научно-исследовательских лабораторий институтов КНЦ УрО РАН. Это могут быть фундаментальные исследования биологических систем и процессов, поиск возможностей их использования в хозяйственных и медицинских целях, разработка новой модели/теории для описания известных процессов, составление научно-технической документации, поиск путей решения экологических проблем и т.д.

Преддипломная практика реализуется в течение восьмого семестра и нацелена на выполнение выпускной квалификационной работы. Рабочий план практики разрабатывается с учетом данных, полученных в ходе предыдущих практик, при непосредственном участии научного руководителя работы.

Программа преддипломной практики включает:

- завершение сбора фактического/полевого материала для выпускной работы, включая разработку методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения над выпускной квалификационной работой;
- написание подробного обзора литературы по теме исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов;
- обсуждение совместно с руководителем результатов работы;
- обработка полученных данных с помощью принятых стандартных методов, представление результатов в графической форме или моделей;
- описание результатов исследования, проведение сравнительного анализ, формулирование выводов по теме исследования;
- участие в работе и выступление с докладами на научных конференциях разного уровня;
- составление отчета по результатам практики и его защита.

#### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

Для освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» используются:

Учебные курсы по всем дисциплинам профессионального цикла данного профиля, включая базовую и вариативную часть, в соответствии со стандартами ФГОС ВО и примерным учебным планом. Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует перечню оборудования, указанному в примерных программах дисциплин.

Компьютерные классы со специализированным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах, компьютерного тестирования, курсового и дипломного проектирования.

Комплексы электронных учебно-методических материалов (электронные учебники, лекции, базы знаний, тестовые материалы и др.).

Научно-исследовательские структуры (лаборатории, отделы, институты КНЦ УрО РАН, фирмы и т.п.), занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области биологии, охраны природы и природопользования, сельскохозяйственного производства и пр.

Библиотека, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Базы практик, позволяющие реализовать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

#### **Основная литература**

Используется специальная научная литература в соответствии с темой исследования студента.

Андреев Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. М.: Финансы и статистика, 2003. 272 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.

Леск А. Введение в биоинформатику / А. Леск. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. 318 с.

ГОСТ 7.1\_2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Введен 01.07.04. М.: Изд-во стандартов, 2004.

ГОСТ 12.0.230-2007. Система стандартов безопасности труда. Межгосударственный стандарт системы управления охраной труда. Общие требования. – Введен 01.07.09. – М.: Изд-во стандартов, 2009.

#### **Дополнительная литература**

Баврин И.И. Высшая математика: учебник / И.И. Баврин. М.: Академия, 2010. 616 с.

Выскуб В. Г. Российская общественно-государственная система аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. М.: Логос, 2005. 256 с.

Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. М.: Практика, 1998. 459 с.

Каменская М.А. Информационная биология / М.А. Каменская. – М.: Академия, 2006. 368 с.

Мятлев В.Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели / В.Д. Мятлев, Л.А. Панченко, Г.Ю. Ризниченко, А.Т. Терехин. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 320 с.

Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций // Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29. Утвержден Минтрудом РФ 17 мая 2004 г.

Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2004. 190 с.

Ризниченко Г. Ю. Лекции по математическим моделям в биологии / Г.Ю. Ризниченко. М.: Издательство РХД, 2010. 560 с.

Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. 463 с.

### Интернет-ресурсы

[tolweb.org/tree/](http://tolweb.org/tree/) (англоязычный портал, содержащий полную информацию о всех царствах живой природы и много полезных ссылок)

[www.nhm.ac.uk/](http://www.nhm.ac.uk/) (сайт Британского музея естественной истории, содержит хороший образовательный портал)

[www.nies.go.jp](http://www.nies.go.jp) (японский англоязычный экологический сайт, содержит также информацию о биоразнообразии, строении и экологии простейших и низших беспозвоночных)

[www.ucmp.berkeley.edu/](http://www.ucmp.berkeley.edu/) (англоязычный образовательный сайт в области зоологии и палеонтологии, содержит краткую информацию об основных макротаксонах животного мира и много полезных ссылок)

[www.faunaeur.org/](http://www.faunaeur.org/) (англоязычный специализированный портал, содержит информацию о фауне беспозвоночных Европы)

<http://www.zin.ru/BioDiv/> - Информационная система Биоразнообразия России  
<http://www.biodat.ru/index.htm> - Welcome to BioDat

<http://www.bioinformatix.ru/> - российский портал по биоинформатике, имейджингу и биософту.

<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

<http://www.matbio.org/> - электронный журнал «Математическая биология и биоинформатика»

<http://www.nature.web.ru/> - открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой.

<http://www.tusearch.blogspot.com> - поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.

<http://www.uspto.gov/> - поиск и просмотр патентов на United States Patents and Trademark office.

### **Периодические научные издания**

- Биотехнология
  - Ботанический журнал
  - Вестник Института биологии КНЦ УрО РАН
  - Вестник МГУ. Серия «Биология»
  - Вестник МГУ. Серия «Почвоведение»
  - Вопросы ихтиологии
  - Гематология и трансфизиология
  - Гидробиологический журнал
  - Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова
  - Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии
  - Журнал общей биологии
  - Защита и карантин растений
  - Зоологический журнал
  - Известия вузов. Лесной журнал
  - Известия РАН. Серия биологическая
  - Клеточные технологии в биологии и медицине
  - Микология и фитопатология
  - Микробиология
  - Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
  - Общая экология. Биоценология. Гидробиология
  - Онтогенез
  - Палеонтологический журнал
  - Паразитология
  - Почвоведение
  - Прикладная энтомология
  - Природа
  - Растениеводство
  - Растительность России
  - Растительные ресурсы
  - Рыбоводство и рыбное хозяйство
  - Успехи современной биологии
  - Физиология растений
  - Физиология человека
  - Цветоводство
  - Цитология
  - Энтомологическое обозрение
- электронным периодическим изданиям:
- Бюллетень МОИП. Отдел биологический
  - Вестник МГУ. Сер. 16. Биология
  - Сибирский экологический журнал;

реферативным и библиографическим изданиям:

- Биология. Ботаника (Водоросли. Грибы. Лишайники)
- Биология. Ботаника (Высшие растения)
- Биология. Вирусология. Микробиология (с указателями)
- Биология. Генетика. Цитология
- Биология. Общие проблемы биологии. Общая экология. Биоценология
- Биология. Почвоведение и агрохимия
- Биология. Растениеводство
- Биология. Физиология и биохимия растений

#### **Программное обеспечение**

Microsoft Office – пакет прикладных программ

Statistica - интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и визуализации данных, управления базами данных, содержащая набор процедур анализа для применения в научных исследованиях.

#### **10. Материально-техническая база проведения практики**

<b>№ аудитории</b>	<b>Оборудование</b>
Компьютерные классы (№ 201, 224)	12 персональных компьютеров Pentium-4, ОС Windows XP с полным пакетом программ, интернетом, со справочной системой «КонсультантПлюс» Проектор переносной BENQ
Лаборатория анатомии, морфологии и эмбриологии (№ 314)	Подводка Internet Установка мультимедийного проектора Оборудование: Микроскоп «Р-11» (8 шт.). Мультимедийный цифровой проектор MP620p (1 шт.). Экран. Маркерная доска. Лабораторные инструменты для проведения практических занятий (пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели и др.).
Лаборатория зоологии позвоночных и микроскопической техники (№ 316)	Подводка Internet Установка мультимедийного проектора Оборудование: Микроскоп «Р-11» (7 шт.). Вытяжной шкаф 1500 НШВ – 200 «Квадро» – 1 шт. Экран. Маркерная доска. Лабораторные инструменты для проведения практических занятий (пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели и др.).
Лаборатория зоологии беспозвоночных и эмбриологии (№ 315)	Подводка Internet Установка мультимедийного проектора Оборудование: Микроскоп «Р-11» (7 шт.).

	<p>Ноутбук «Acer» (15 шт.).  Вытяжной шкаф 1500 НШВ – 200 «Квадро» – 1 шт.  Экран.  Маркерная доска.  Лабораторные инструменты для проведения практических занятий (пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели и др.).</p>
Лаборатория ботаники (№ 205)	<p>Микроскопы (12 шт.), бинокляры (12 шт.). Таблицы, слайды, фильмы</p>
Лаборатория почвоведения (№ 207)	<p>Установка мультимедийного проектора  Оборудование:  Микроскоп «Р-11» (7 шт.).  Экран.  Маркерная доска.  Лабораторные инструменты для проведения практических занятий (пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели и др.).</p>
Лаборатория физиологии растений (№ 208)	<p>Микроскопы (12 шт.)  бинокляры (12 шт.)  Таблицы, слайды, фильмы</p>
Лаборатория микробиологии (№ 209)	<p>Микроскоп «Микромед-2» - 14 шт.  Морозильник SANYO MDF-136  Хладотермостат воздушный ХТ-3/40-1  Шкаф вытяжной 1500 НШВ-2-ДО ВЗБ «Квадро» без водоснабжения  Стерилизатор паровой горизонтальный настольный ГК-10-1- «ТЗМОИ»  Микротермостат «Гном» (для ПЦР-анализа)  «Ламинар-С» - бокс для проведения стерильных работ  Микроцентрифуга Mini-Spin (Eppendorf)  Термостат ТС-1/20 СПУ  Весы ВЛТЭ-500  Автоклав Tuttnauer 2340 ЕАК  Автоклав КГ-10-1  Автоклав автом. Hanshin HS-1321  Спектрофотометр СФ-56</p>
Лаборатория биохимии и биофизики (№ 103)	<p>Подводка Internet  Установка мультимедийного проектора  Оборудование:  Микроскоп «Р-11» (7 шт.).  Вытяжной шкаф 1500 НШВ – 200 «Квадро» – 1 шт.  Экран.  Маркерная доска.  Кафедра.  Спектрофотометр; Фотоэлектроколориметры (КФК -2) (6</p>

	шт.); Термостат (2 шт.); Термобаня (1 шт.); электронные весы, мерная лабораторная посуда, рН-метры, рефрактометр; центрифуги; мешалки магнитные, электрические плитки с закрытой спиралью, штативы с лапками, кольцами, муфтами, сушильный шкаф, бани водяные, колбонагреватели, лабораторная посуда; доска аудиторная, вытяжной шкаф, столы лабораторные, мойки, оборудование для хроматографии
Лаборатория физиологии человека и основ медицинских знаний (№ 105)	Стол для проведения хирургических операций; Набор хирургических инструментов; Фотоэлектроколориметр; Центрифуга; лабораторная посуда; Лабораторные инструменты для проведения практических занятий (пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели и др.; осциллограф; усилители; Динамометры; Электрокардиограф; Спирометр; Тонометры; Аудиометр; Электростимулятор; пикфлуометр; кимографы; стерилизатор; рН-метры.
Лаборатория физиологических методов исследования (№ 108)	Спектрофотометр; камеры Горяева; микроскопы; стерилизатор; периметр.
Лаборатория цитологии, гистологии и генетики (№ 109)	Подводка Internet Установка мультимедийного проектора Оборудование: Микроскоп «Р-11» (7 шт.). Вытяжной шкаф 1500 НШВ – 200 «Квадро» – 1 шт. Экран. Маркерная доска. Кафедра.
Гербарий (№ 213)	Ботаническая коллекция
Зоологический музей (№ 414, 413)	Зоологическая коллекция



Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. ПИТИРИМА  
СОРОКИНА»  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

**ОТЧЕТ**

**о прохождении преддипломной практики по направлению подготовки  
06.03.01 «Биология»**

**Студента(ки) 4 курса группы 242**

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

(полное юридическое название организации, адрес)

Сроки практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
организации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
кафедры \_\_\_\_\_

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Подписи

(Расшифровка подписей)

Дата \_\_\_\_\_

Сыктывкар 20\_\_ г.

**Отзыв руководителя практики от предприятия (организации)**

На прохождение \_\_\_\_\_ практики

(название практики)

Студента (ки) Сыктывкарского государственного университета им. Питирима  
Сорокина (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

База прохождения практики \_\_\_\_\_

(полное юридическое название организации, адрес)

Должность \_\_\_\_\_

(на которую назначен или ориентирован практикант)

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

Отзыв должен отражать:

– требования государственных образовательных стандартов по направлению подготовки;

– степень освоения должностных обязанностей в соответствии с программой практики и квалификационной (должностной) характеристикой специалиста по данной должности;

– характеристику видов практической деятельности, указанные в программе практики (что сделано, дать оценку);

– умения и навыки, приобретённые за время прохождения практики; (чему научился, дать оценку);

– какие компетенции сформированы в ходе прохождения практики ( в соответствии со стандартом);

– какие личностные качества проявлены.

И.О.Фамилия,  
должность руководителя  
практики

\_\_\_\_\_

подпись

Печать

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г