

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования "Пермский**  
**государственный национальный исследовательский**  
**университет"**

Авторы-составители: **Четанов Николай Анатольевич**

Программа производственной практики  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**  
Код УМК 95976

Утверждено  
Протокол №5  
от «06» марта 2020 г.

Пермь, 2020

## 1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.03.01** Биология

направленность Зоология

### Цель практики :

Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, развитие умения и навыков применения их на практике, информационно-аналитическая подготовка к написанию выпускной квалификационной работы.

### Задачи практики :

1. Анализ и обобщение данных наблюдений, эксперимента.
2. Описание и идентификация исследуемых биологических объектов, в рамках научного исследования.
3. Обобщение данных полевых исследований, данных научного эксперимента.
4. Оформление результатов по теме научного исследования.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **06.03.01 Биология (направленность : Зоология)**

**УК.2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

##### **Индикаторы**

**УК.2.2** Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

**УК.4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

##### **Индикаторы**

**УК.4.1** Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

**УК.4.3** Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

**УК.6** Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

##### **Индикаторы**

**УК.6.2** Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)

**ОПК.2** готовность к участию в проведении научных исследований

**ПК.18** понимать, излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и (или) лабораторных биологических исследований в виде отчетов, обзоров и т.д.

**ПК.2** владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

<b>Направления подготовки</b>	06.03.01 Биология (направленность: Зоология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	11,12
<b>Объем практики (з.е.)</b>	9
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	324
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (12 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Преддипломная практика</b>		
216	Преддипломная практика проводится на четвертом курсе обучения и осуществляется в форме проведения исследовательской (практической) работы, выполняемой студентом в рамках утвержденной темы исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Оформление и представление результатов научных исследований в табличной и графической формах</b>		
36	Составление и оформление таблиц на основании собственных данных. Применение методов математической обработки результатов проведенных ранее научно-исследовательских и производственно-технологических работ. Представление математически обработанных данных. Составление и оформление диаграмм и графиков на основании собственных данных.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Подбор научной литературы для интерпретации полученных данных</b>		
36	Подбор литературы, как отечественных, так и иностранных источников, для интерпретации собственных данных. Составление и оформление библиографического списка согласно ГОСТу.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Описание результатов исследований</b>		
36	Подробное описание полученных в ходе ранее сделанных работ данных.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Анализ и интерпретация результатов исследований</b>		
54	Анализ результатов проведенных исследований: сопоставление результатов с имеющимися в научной литературе данными, обсуждение с выделением новизны и	Структурные подразделения ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	практической значимости. Формулирование выводов по проделанной работе.	
Оформление научно-исследовательской работы		
36	Сведение в единый документ всех материалов, полученных в ходе прохождения практики. Оформление первичного варианта выпускной квалификационной работы.	Структурные подразделения ПГНИУ
Подготовка и защита отчета		
18	Подготовка устного отчета по материалам исследований. Освоение техники публичного отчета.	Структурные подразделения ПГНИУ

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7795-0722-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>
2. Овеснов С. А., Переведенцева Л. Г. Выпускные квалификационные работы : требования к содержанию и оформлению: учебное пособие / С. А. Овеснов, Л. Г. Переведенцева. — Пермь, 2019. — 92 с. — Библиогр.: с. 74-77 <https://elis.psu.ru/node/589979>

### **Дополнительная**

1. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/449686>
2. Рекомендации по написанию и оформлению курсовой работы, выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации : учебно-методическое пособие / Е. В. Зудина, Я. Я. Кайль, М. В. Самсонова [и др.]. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 57 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/57785.html>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Преддипломная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого специального программного обеспечения:

- 1) Программа для статистической обработки данных - PAST.
- 2) Пакет программ для построения и визуализации филогенетических деревьев - PHYLIP.
- 3) Программа для прибора спектрофотометр DR 3900 (Hach- Lange).
- 4) Программа к микроскопу Olympus BX 53 - cellSense standart Ver.1.1.
- 5) Программа для морфометрии - ScopePhoto.
- 6) Программа сканирующего микроскопа Hitachi TM-3000.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям. "Лаборатория зоологии беспозвоночных", "Лаборатория гидробиологии", "Кабинет электронной микроскопии", "Лаборатория зоологии позвоночных", "Лаборатория ихтиологии и рыбоводства", "Лаборатория

гистологии", оснащенные лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов представлен в паспорте лаборатории.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для организации практики обучающимся предварительно необходимо:

- 1) прослушать инструктаж по технике безопасности и безопасным приемам работы (проводит руководитель практики на основании Правил внутреннего распорядка для обучающихся в ПГНИУ (ст. 7, п. б), инструкции по охране труда при проведении производственной (научно-исследовательской) практики для студентов и магистрантов ИОТ 58-13 (ПГНИУ, 2013));
- 2) поставить свою подпись в специальном кафедральном журнале для инструктажей;

Обязанности обучающихся:

- 1) прослушать инструктаж по технике безопасности на рабочем месте;
- 2) строго соблюдать правила внутреннего распорядка организации - места практики, требования трудовой дисциплины;
- 3) своевременно выполнять все указания научного руководителя;
- 4) по всем возникающим вопросам обращаться за помощью к своим руководителям;
- 5) производить необходимые работы (исследования), собирая при этом материал для будущей выпускной квалификационной работы;
- 9) пользоваться библиотекой и лабораториями организации (если это разрешено руководителем), систематически изучать новые источники информации по выбранной тематике;
- 10) вовремя подготовить материалы практики для защиты отчета.

Общие требования к оформлению отчета: шрифт - Times New Roman. Кегль - 14. Интервал - полуторный. Абзац - 1,25 см. Параметры страницы: отступ слева - 3, справа - 1,5, сверху и снизу - по 2



см. Нумерация страниц - по центру, сплошная. Нумерация страниц в приложениях продолжает нумерацию основной части отчета.

Рекомендуемая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержательная часть
  - 2.1 Тема научного исследования
  - 2.2 Место и время проведения преддипломной практики
  - 2.3 Актуальность и новизна исследования
  - 2.4 Цель и задачи исследования
  - 2.5 Результаты исследования и их обсуждение
3. Приложения (при необходимости)

Титульный лист является обязательным при формировании отчета по практике,

В содержательной части отчета в разделе "Результаты исследования и их обсуждение" обучающийся излагает результаты обработки материала, снабдив текст иллюстративным материалом. На каждую поставленную задачу должен быть дан развернутый ответ.

В заключении раздела следует дать ответ о сформированности компетенций, достижении цели и выполнении поставленных задач.

Объем отчета должен быть не менее четырех страниц, включая титульный лист.

Содержание отчета по практике должно быть обязательно проверено научным руководителем и им завизировано. Отчет по преддипломной практике обучающиеся защищают перед комиссией.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места производственной практик для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

В связи с отсутствием возможности у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата самостоятельно производить сбор первичного материала по теме научного исследования в ходе прохождения производственной практики план практики корректируется исходя из возможностей обучающегося. В период прохождения производственной практики лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата рекомендуется осуществлять исследовательскую деятельность по обработке и анализу уже собранного и имеющегося в распоряжении базы практики материала.

Процедура защиты отчета по производственной практике у лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата может проводиться с дистанционно в online-режиме.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.2

#### готовность к участию в проведении научных исследований

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.2</b> готовность к участию в проведении научных исследований	готовность к участию в проведении биологических исследований	<b>Неудовлетворительно</b> не готов к участию в проведении биологических исследований <b>Удовлетворительно</b> способен участвовать в роли исполнителя при проведении научных биологических исследований, к самостоятельному проведению научного биологического исследования не готов <b>Хорошо</b> готов проводить научное биологическое исследование по заранее согласованной с руководителем схеме, однако не может творчески применять известные ему методы исследования <b>Отлично</b> готов к самостоятельному проведению научного биологического исследования

#### ПК.2

#### владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.2</b> владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов	Владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, относящихся к сфере научных интересов	<b>Неудовлетворительно</b> Не имеет представления о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, относящихся к сфере научных интересов <b>Удовлетворительно</b> Имеет общие представления о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, относящихся к сфере научных интересов <b>Хорошо</b> Знает основные методы наблюдения, описания, идентификации, классификации

		<p><b>Хорошо</b> биологических объектов, относящихся к сфере научных интересов</p> <p><b>Отлично</b> Знает методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, способен применять эти знания в своей профессиональной деятельности</p>
--	--	--

#### **ПК.18**

**понимать, излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и (или) лабораторных биологических исследований в виде отчетов, обзоров и т.д.**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.18</b> понимать, излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и (или) лабораторных биологических исследований в виде отчетов, обзоров и т.д.</p>	<p>уметь презентовать результаты проведенных полевых или лабораторных исследований, в том числе и с применением современных технологий</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не умеет презентовать результаты проведенных полевых или лабораторных исследований, в том числе и с применением современных технологий</p> <p><b>Удовлетворительно</b> способен рассказать о проведенных им полевых или лабораторных исследованиях, однако отчет не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям</p> <p><b>Хорошо</b> умеет презентовать результаты проведенных полевых или лабораторных исследований в виде отчета соответствующей формы, при презентации отчета использует мультимедийные технологии</p> <p><b>Отлично</b> умеет презентовать результаты проведенных полевых или лабораторных исследований в виде структурированного отчета с четким выполнением всех его пунктов, при презентации отчета грамотно и уместно использует мультимедийные технологии</p>

#### **УК.4**

**Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>УК.4.1</b> Осуществляет деловую</p>	<p>Владеть навыком осуществления деловой</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет навыком осуществления деловой</p>

<p>коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Владеет навыком осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, однако совершает при этом отдельные ошибки</p> <p><b>Хорошо</b> Владеет навыком осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском языке на должном уровне, при использовании иностранного языка совершает ошибки</p> <p><b>Отлично</b> Владеет навыком осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>
<p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>Владеть навыком презентации результатов своей научной работы по изучению биологических объектов в устной и письменной формах</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет навыком презентации результатов своей научной работы по изучению биологических объектов в устной и письменной формах</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Способен презентовать результаты своей научной работы по изучению биологических объектов в устной и письменной формах, однако совершает многочисленные ошибки, плохо ориентируется в материале, не способен дать ответы на вопросы по доложенной работе</p> <p><b>Хорошо</b> Владеет навыком презентации результатов своей научной работы по изучению биологических объектов в устной и письменной формах, однако не всегда способен осуществить презентацию с применением подходящих средств</p> <p><b>Отлично</b> В совершенстве владеет навыком презентации результатов своей научной работы по изучению биологических объектов в устной и письменной формах, ориентируется в материале, способен давать ответы на поставленные вопросы</p>

## УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их

**решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>УК.2.2</b> Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач	Уметь оценивать имеющиеся ресурсы для решения задач в области работы с биологическими объектами	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> Не умеет оценивать имеющиеся ресурсы для решения задач в области работы с биологическими объектами
		<p><b>Удовлетворительно</b></p> Умеет оценивать имеющиеся материальные ресурсы для решения задач в области работы с биологическими объектами, однако при оценке совершает серьезные ошибки, что приводит к существенному снижению эффективности использования ресурсов
		<p><b>Хорошо</b></p> Умеет оценивать имеющиеся материальные и временные ресурсы для решения задач в области работы с биологическими объектами, однако при оценке совершает отдельные ошибки, что приводит к снижению эффективности использования ресурсов
		<p><b>Отлично</b></p> Умеет оценивать все имеющиеся ресурсы для решения задач в области работы с биологическими объектами, максимально эффективно использует ресурсы

**УК.6**

**Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	Уметь грамотно распределять собственное время для проведения работ в области профессиональных интересов	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> Не умеет грамотно распределять собственное время для проведения работ в области профессиональных интересов
		<p><b>Удовлетворительно</b></p> Умеет распределять временные ресурсы для проведения работ в области профессиональных интересов, однако делает это нерационально; не способен в изменяющихся условиях перераспределять временные ресурсы
		<p><b>Хорошо</b></p> Умеет достаточно рационально распределять собственное время для проведения работ в

		<p><b>Хорошо</b> области профессиональных интересов, однако не всегда способен перераспределять временные ресурсы</p> <p><b>Отлично</b> Умеет максимально эффективно распределять собственное время для проведения работ в области профессиональных интересов</p>
--	--	---

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 0

### Показатели оценивания

Защита отчета не состоялась.	<b>Неудовлетворительно</b>
При защите отчета продемонстрированы фрагментарное понимание результатов, фрагментарная оценка их достоверности и значимости.	<b>Удовлетворительно</b>
При защите отчета в целом продемонстрированы понимание результатов, оценка их достоверности и значимости, однако отмечены отдельные пробелы.	<b>Хорошо</b>
При защите отчета продемонстрированы глубокое понимание результатов, оценка их достоверности и значимости.	<b>Отлично</b>