

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Четанов Николай Анатольевич**

Программа производственной практики  
**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Код УМК 94743

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

Пермь, 2020

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Способ проведения практики **выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика « Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности » входит в Блок « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология  
направленность Микробиология и иммунология

### **Цель практики :**

закрепление теоретических знаний и получение практических навыков работы магистрантами при изучении профессиональных дисциплин.

### **Задачи практики :**

1. закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки для организации исследования по выбранной тематике;
2. освоить методы сбора и первичной обработки биологической информации при проведении полевых или лабораторных работ;
3. собрать часть материалов по теме исследования для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**06.04.01** Биология (направленность : Микробиология и иммунология)

**ОПК.2** обладать готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ОПК.4** способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

**ОПК.9** способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

**ПК.2** способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

**ПК.3** способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

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

<b>Направления подготовки</b>	06.04.01 Биология (направленность: Микробиология и иммунология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	12
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	432
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
432		
Подготовительный этап		
18	Ознакомление с целью и задачами практики. Проведение инструктажа по технике безопасности. Содержание производственной практики. Знакомство с основными формами работы, распределением рабочего времени; с правилами ведения документации. Получение индивидуальных заданий от руководителя практики. Составление плана практики.	Кафедры биологического факультета или профильные организации
Основной этап		
396	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации-базы практики и правилами охраны труда. Выполнение индивидуальных заданий согласно утвержденному руководителем плану практики. Сбор и обработка материала для выпускной квалификационной работы, их первичный анализ. Работа с источниками литературы. Консультирование с руководителем практики в ходе ее прохождения, обсуждения полученных результатов, при необходимости - корректировка плана работ.	Кафедры биологического факультета или профильные организации
Заключительный этап		
14	Оформление отчета по производственной практике. Систематизация полученных за время прохождения практики данных.	Кафедры биологического факультета или профильные организации
Защита отчета по практике		
4	Защита отчета по практике согласно установленной	Кафедры биологического

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	процедуре.	факультета или профильные организации

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

### Основная

1. Поздеев И. В., Алексеевнина М. С. Научно-исследовательская практика по гидробиологии. Методы исследования пресноводного зообентоса: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Биология"/И. В. Поздеев, М. С. Алексеевнина.-Пермь: ПГНИУ, 2018, ISBN 978-5-7944-3084-4.-230.-Библиогр.: с. 143-155
2. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 170 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05207-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/441285>
3. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>

### Дополнительная

1. Фролов, С. В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения. Часть 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 201000 «Биотехнические системы и технологии», а также аспирантов, проводящих исследования в медико-биологической области / С. В. Фролов, Т. А. Фролова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1427-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64164.html>
2. Биологические методы научных исследований (избранные лекции) : учебное пособие / составители Л. Г. Харитоновна, И. Н. Калинина. — Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. — 76 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64973.html>

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

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://elibrary.ru> НЭБ elibrary.ru

<https://cyberleninka.ru/> НЭБ Киберленинка

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

Образовательный процесс по практике **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** 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.

Программные средства специального назначения представлены в паспортах лабораторий биологического факультета.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям. Лаборатории биологического факультета.

Аппаратные, программные средства и учебно-наглядные пособия представлены в паспортах лабораторий.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено специализированными стеллажами и подвесными штангами для хранения учебно-наглядных пособий.

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**

### **ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Тема исследования и обоснование ее актуальности.
2. Цель, задачи производственной практики.
3. Объекты и предмет исследований.
4. Результаты проведенной работы.
5. Выводы, итоги производственной практики.
6. Библиографический список.
7. Приложения (при необходимости).

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

- Отчет по производственной практике должен быть напечатан, 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.

- Каждый раздел текста отчета начинается с новой страницы.

- Заголовки разделов выделяется жирным шрифтом.

- Таблицы и рисунки могут располагаться как непосредственно в тексте отчета, так и в приложениях.

Таблицы и рисунки должны содержать заголовки и названия, достаточно полно отражающие их содержание и специфику.

- Объем отчета определяется спецификой поставленной перед магистрантом задачи.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ДОКЛАДУ**

1. Продолжительность доклада должна составлять не более 15 минут, доклад обязательно сопровождается мультимедийной презентацией. На освещение одного слайда презентации должно отводиться не менее 30 секунд. Рекомендуемый объем презентации - 10-12 слайдов.

2. Текст доклада обязательно должен включать в себя:

- актуальность,

- цель, задачи исследования,

- результаты проведенной работы и их обсуждение,

- выводы по работе.

3. Во время доклада допускается обращение к печатной версии доклада и любой другой информации (например, числовым данным), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

4. Доклад должен быть изложен грамотно, лаконично и давать полное представление о проведенной работе.
5. Мультимедийная презентация призвана иллюстрировать доклад, поэтому она должна содержать достаточное количество рисунков, графиков, диаграмм, таблиц, карт, схем, фотографий.
6. В презентации не должно быть больших блоков текста. Допускается использование слайдов, содержащих исключительно текстовую информацию, только для представления названия работы, целей и задач, а также выводов. Остальные слайды должны содержать графическую информацию.

#### ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ОТЧЕТА (ОБРАЗЕЦ)

### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Биологический факультет

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

#### ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Направление 06.04.01 Биология  
Профиль ...

Иванова Ивана Ивановича

---

(подпись)

Научный руководитель  
К.б.н., доцент Петров Пётр Петрович

---

(подпись)

Пермь 20\_\_ г.

#### ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ ЛИЦАМИ С ОВЗ

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 и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.2</b> обладать готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>владеет навыком руководства при проведении биологического исследования с учетом особенностей коллектива</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b> не владеет навыком руководства при проведении биологического исследования с учетом особенностей коллектива</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b> в целом владеет навыком руководства при проведении биологического исследования, однако не учитывает индивидуальные особенности членов коллектива</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> владеет навыком руководства при проведении биологического исследования, старается учитывать индивидуальные особенности членов коллектива</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> владеет навыком руководства при проведении биологического исследования, при этом учитывает индивидуальные особенности членов коллектива и с успехом их использует</p>
<p><b>ПК.2</b> способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>способен спланировать и осуществить биологическое исследование</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b> не способен спланировать и осуществить биологическое исследование</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b> способен спланировать и осуществить отдельные этапы биологического исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> способен спланировать биологическое исследование, однако при осуществлении возможны определенные сложности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> способен грамотно спланировать и успешно осуществить биологическое исследование</p>
<p><b>ПК.3</b> способность применять методические основы проектирования,</p>	<p>умеет выполнять биологические исследования с применением современного оборудования и соответствующих методов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b> не умеет выполнять биологические исследования с применением современного оборудования и соответствующих методов</p>

<p>выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>обработки информации</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> обработки информации</p> <p><b>Удовлетворительно</b> умеет выполнять отдельные этапы биологического исследования, используемое при этом оборудование и методы обработки информации не оптимальны</p> <p><b>Хорошо</b> умеет выполнять биологические исследования, однако выбираемые методы и оборудование не всегда оптимальны</p> <p><b>Отлично</b> умеет выполнять биологические исследования с применением современного оборудования и соответствующих методов обработки информации</p>
<p><b>ОПК.9</b> способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p>владеет навыком грамотного оформления и презентации результатов проведенных производственно-технологических работ</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не владеет навыком грамотного оформления и презентации результатов проведенных производственно-технологических работ</p> <p><b>Удовлетворительно</b> навык грамотного оформления и презентации результатов проведенных производственно-технологических работ сформирован лишь частично, в оформлении работы присутствуют многочисленные неточности и ошибки, презентация не дает полноценного представления о проведенной работе</p> <p><b>Хорошо</b> владеет навыком грамотного оформления и презентации результатов проведенных производственно-технологических работ, в оформлении работы присутствуют мелкие неточности, презентация дает полноценного представления о проведенной работе</p> <p><b>Отлично</b> в полной мере владеет навыком грамотного оформления и презентации результатов проведенных производственно-технологических работ, ошибки при оформлении работы отсутствуют, презентация дает полноценное представление о проведенной работе</p>
<p><b>ОПК.4</b> способность самостоятельно анализировать</p>	<p>умеет на основании анализа актуальной биологической информации корректно поставить цель и задачи</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не умеет на основании анализа актуальной биологической информации корректно поставить цель и задачи исследования и</p>

<p>имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>исследования и получить достоверные результаты</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> получить достоверные результаты</p> <p><b>Удовлетворительно</b> умеет на основании анализа актуальной биологической информации определить цель исследования, однако постановка задач идет с ошибками, полученные результаты не обладают должной достоверностью</p> <p><b>Хорошо</b> умеет на основании анализа актуальной биологической информации корректно поставить цель и задачи исследования, полученные результаты требуют уточнения</p> <p><b>Отлично</b> умеет на основании анализа актуальной биологической информации корректно поставить цель и задачи исследования и получить достоверные результаты</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 1

### Показатели оценивания

<p>Не способен оценить и проанализировать исходную информацию по актуальным проблемам биологии, не может в достаточной степени применить знания и навыки, полученные при изучении профильных дисциплин, в т.ч. по выстраиванию алгоритма собственных действий, при решении научно-производственной задачи в ходе практики; не владеет специальной научной терминологией; не демонстрирует навыки по анализу результатов собственных изысканий; не способен оказывать помощь сотрудникам профильной организации в ходе практики; не умеет оформлять результаты практики в соответствии с имеющимися требованиями, грамотно их презентовать. Цель практики не достигнута, а поставленные задачи не решены.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
<p>В целом способен оценить и проанализировать исходную информацию по актуальным проблемам биологии, но испытывает затруднения в ходе ее анализа, частично может применить знания и навыки, полученные при изучении профильных дисциплин, при решении научно-производственной задачи в ходе практики, но испытывает значительные проблемы в ходе выстраивания и реализации алгоритма собственных действий; владеет в достаточной степени специальной научной терминологией; демонстрирует</p>	<p><b>Удовлетворительно</b></p>

<p>отдельные навыки по анализу результатов собственных изысканий; в отдельных случаях способен оказывать помощь сотрудникам профильной организации в ходе практики; совершает множественные ошибки, но в целом соблюдает правила оформления отчета практики, представляет результаты практики в ходе защиты, но не демонстрирует навыков критического к ним отношения. Цель практики в основном достигнута, а отдельные задачи решены лишь частично.</p>	<p><b>Удовлетворительно</b></p>
<p>Способен оценить важность исходной информации по актуальным проблемам биологии и способен ее проанализировать. При этом допускает отдельные неточности, не влияющие на общие результаты практики; по большей части демонстрирует навыки по применению знаний и навыков, полученные при изучении профильных дисциплин, при решении научно-производственной задачи в ходе практики; практически не испытывает затруднений в ходе выстраивания и реализации алгоритма собственных действий; владеет в достаточной степени специальной научной терминологией; демонстрирует достаточные навыки по анализу результатов собственных изысканий с отдельными погрешностями; способен оказывать квалифицированную помощь сотрудникам профильной организации в ходе практики, но допускает отдельные просчеты; умеет представлять результаты практики в ходе защиты, демонстрирует навыки критического к ним отношения, но совершает ошибки в оформлении работы либо в ходе презентации. Цель практики достигнута, но результаты отдельных задач не точно соответствуют заявленным.</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Способен в полной мере оценить и проанализировать исходную информацию по актуальным проблемам биологии, показывает сформированные навыки по применению профильных знаний и навыков, в т.ч. по выстраиванию алгоритма собственных действий, при решении научно-производственной задачи в ходе практики; владеет специальной научной терминологией; демонстрирует полученные навыки по анализу результатов собственных изысканий; способен оказывать в полном объеме квалифицированную помощь сотрудникам профильной организации в ходе практики; умеет оформлять в соответствии с требованиями, представлять результаты практики в ходе защиты и критически к ним относится. Цель практики достигнута, а все поставленные задачи решены.</p>	<p><b>Отлично</b></p>