

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Бакланов Михаил Алексеевич  
Боронникова Светлана Витальевна  
Есюнин Сергей Леонидович  
Тендрякова Светлана Петровна  
Еремченко Ольга Зиновьевна**

Программа производственной практики

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Код УМК 93269

Утверждено  
Протокол №6  
от «25» апреля 2019 г.

Пермь, 2019

## **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 Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.03.01** Биология

направленность Микробиология

### **Цель практики :**

Анализ, обобщение и оформление результатов научного исследования.

### **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 : Микробиология)

**ОПК.6** 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

Преддипломная практика является заключительной частью обучения и направлена на подготовку выпускной квалификационной работы. Задание на практику предусматривает оформление, анализ, описание и представление результатов экологических исследований по теме выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов самостоятельной работы.

<b>Направления подготовки</b>	06.03.01 Биология (направленность: Микробиология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	12
<b>Объем практики (з.е.)</b>	6
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	216
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (12 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Преддипломная практика</b>		
216	Преддипломная практика направлена на систематизацию, обобщение теоретических и практических данных полученных обучающимися в процессе прохождения научно-исследовательской работы, производственной практики, закрепление навыков проведения научных и лабораторных, полевых исследований, постановки эксперимента. Формулирование выводов и практических рекомендаций по результатам научных исследований	ПГНИУ
Оформление и представление результатов естественнонаучных исследований в табличной и графической формах		
40	Составление и оформление таблиц в соответствии с ГОСТом. Применение методов математической обработки результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ. Представление математически обработанных данных. Составление и оформление диаграмм и графиков в соответствии с ГОСТом.	ПГНИУ
<b>Подбор литературы для интерпретации данных эксперимента</b>		
16	Подбор литературы, как отечественных, так и иностранных источников, для интерпретации данных эксперимента. Составление и оформление списка согласно ГОСТу.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Анализ результатов естественнонаучных исследований</b>		
40	Анализ результатов естественнонаучных исследований: сопоставление результатов с имеющимися в научной литературе данными, обсуждение с выделением новизны,	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	практической значимости. Описание результатов естественнонаучных исследований.	
Описание результатов естественнонаучных исследований		
40	Подготовка доклада для публичного выступления по результатам естественнонаучных исследований.	ПГНИУ
Представление материалов естественнонаучных исследований		
40	Подготовка устного отчета по материалам естественнонаучных исследований. Освоение техники публичного отчета.	ПГНИУ
Итоговое мероприятие по преддипломной практике		
40	Представление и защита материалов естественнонаучных исследований.	ПГНИУ

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

### Основная

1. Учебная и производственная практики : методические указания / составители Ю. О. Зубкова, О. Г. Ивашкевич. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>
2. Преддипломная практика. Стандартизация и метрология : методические указания к прохождению преддипломной практики для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» / составители А. С. Ермаков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 29 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72610.html>
3. Производственная практика: преддипломная практика : методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Туризм» / составители О. В. Шпырня. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 29 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/77961.html>

### Дополнительная

1. Катмаков, П. С. Биометрия : учебное пособие для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10022-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/429141>
2. 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>
3. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки : методические указания / составители Е. А. Булатова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54955.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 специального назначения представлен 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**).

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 локальной и глобальной сетям, лаборатории биологического факультета, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, аппаратными и программными средствами. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, аппаратных и программных средств представлен в паспортах лабораторий.

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 биологической информации по выбранной тематике, а также материалы, необходимые для проектно-производственной деятельности;
- 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 обучающиеся обобщают материалы по научно-исследовательской

работе и производственной практике, заканчивают эксперимент, обработку материала для выпускной квалификационной работы. Проводят систематизацию и доработку литературного обзора.

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 и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с ботаническими и зоологическими коллекциями, методами культивирования биологических объектов</p>	<p>Знать методики культивирования биологических объектов, уметь работать с ботаническими и зоологическими коллекциями, владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>В методиках культивирования биологических объектов допускает грубые ошибки, умеет работать с ботаническими и зоологическими коллекциями, владеет методами наблюдения, в методах описания, идентификации, классификации биологических объектов допускает грубейшие ошибки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Владеет частично методиками культивирования биологических объектов допускает ошибки, умеет работать с ботаническими и зоологическими коллекциями, владеет методами наблюдения, описания, в методах идентификации, классификации биологических объектов допускает ошибки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо знает методики культивирования биологических объектов, умеет работать с ботаническими и зоологическими коллекциями, хорошо владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Отлично знает методики культивирования биологических объектов, уметь работать с ботаническими и зоологическими коллекциями, отлично владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p>
<p><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Уметь ставить цели, формулировать задачи и выявлять проблемы в области научных исследований, составлять обзоры на основе научных трудов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не способен сформулировать цель, задачи и выявить проблемы в области научных исследований, частично может составлять обзоры на основе научных трудов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p>

		<p><b>Удовлетворительно</b> Частично способен сформулировать цель, задачи и выявить проблемы в области научных исследований, может составлять обзоры на основе научных трудов, но с трудом обобщает материал.</p> <p><b>Хорошо</b> Способен ставить цели, формулировать задачи и выявлять проблемы в области научных исследований, составлять обзоры на основе научных трудов, но допускает незначительные неточности.</p> <p><b>Отлично</b> Способен ставить цели, формулировать задачи и выявлять проблемы в области научных исследований, составлять обзоры на основе научных трудов.</p>
<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 анализировать и описывать экспериментальные данные</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не анализирует и не описывает экспериментальные данные</p> <p><b>Удовлетворительно</b> С трудом анализирует и описывает экспериментальные данные</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет анализировать и с неточностями описывает экспериментальные данные</p> <p><b>Отлично</b> Умеет анализировать и описывать экспериментальные данные</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 10

### Показатели оценивания

Не представлен отчет по преддипломной практике.	<b>Неудовлетворительно</b>
Представлен отчет по преддипломной практике не отвечающий требованиям ГОСТа.	<b>Удовлетворительно</b>
Представлен отчет по преддипломной практике, обучающийся допускает незначительные ошибки в отчете.	<b>Хорошо</b>
Представлен отчет по преддипломной практике, обучающийся отлично ориентируется в теме научного исследования.	<b>Отлично</b>