

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

Авторы-составители: **Черешнев Валерий Александрович**

Программа производственной практики  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
Код УМК 96818

Утверждено  
Протокол №9  
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Научно-исследовательская работа » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология

направленность Медико-биологические науки

### **Цель практики :**

творческое использование в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

### **Задачи практики :**

1. поставить цель и задачи для дальнейшей научной работы;
2. провести анализ методов исследования;
3. отработать навыки работы с литературными источниками, в том числе с привлечением современных информационных технологий.

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

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**06.04.01** Биология (направленность : Медико-биологические науки)

**ОПК.2** Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

#### **Индикаторы**

**ОПК.2.2** Решает типовые задачи в профессиональной деятельности с использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

**ОПК.7** Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

#### **Индикаторы**

**ОПК.7.1** Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований

**ПК.1** Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** постановка и решение научно-исследовательских задач, самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

**ПК.1.2** применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании

**ПК.1.4** обрабатывает и критически оценивает результаты научных исследований, готовит и оформляет научные публикации, отчеты, патенты и доклады

**УК.1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### **Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

**УК.3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

#### **Индикаторы**

**УК.3.3** Выступает с публичными презентациями проектов

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

<b>Направления подготовки</b>	06.04.01 Биология (направленность: Медико-биологические науки)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	1,2,4,5
<b>Объем практики (з.е.)</b>	24
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	864
<b>Форма отчетности</b>	Зачет (1 триместр) Зачет (2 триместр) Зачет (4 триместр) Экзамен (5 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Первый учебный период</b>		
108	Первый отчетный период посвящен анализу актуальных проблем науки по выбранному направлению исследования, а также определению темы и цели последующих работ.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Анализ проблематики</b>		
32	Анализ актуальных проблем по тематике исследования. Определение перспективных направлений работы.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Постановка цели</b>		
32	Определение цели и задач предстоящей исследовательской работы опираясь на знания актуальных проблем	
<b>Планирование работ</b>		
32	Разработка плана дальнейших работ, постановка задач и определение методов для их достижения.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Итоговое контрольное мероприятие</b>		
12	Устный отчет по проведенной работе.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Второй учебный период</b>		
108	Второй учебный период посвящен анализу используемых в сходных исследованиях методов для определения наиболее перспективных из них для дальнейшего применения.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Анализ методов</b>		
48	Анализ представленных в современной научной литературе методов изучения выбранной проблемы.	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Выбор методов исследования</b>		
48	Выбор на основании проведенного анализа наиболее подходящих для достижения поставленной цели методов дальнейшей работы	Кафедра микробиологии и иммунологии
<b>Итоговое мероприятие</b>		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
12	Устный отчет по проведенной работе.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Третий учебный период		
324	Третий отчетный период предполагает работу с источниками информации по проблематике исследования, выбор наиболее оптимальных и составление их списка	Кафедра микробиологии и иммунологии
Подбор литературных источников по вопросу исследования		
72	Анализ научного информационного поля с целью выявления литературных источников, связанных с проблематикой исследования. Подбор источников, в наибольшей степени соответствующих теме работы и в дальнейшем перспективных для более подробного изучения.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Анализ значимости информации, представленной в выбранных источниках		
132	Первичный анализ отобранных в предыдущем периоде источников информации. Чтение и, при необходимости, перевод аннотаций научных статей. Сортировка литературных источников по тематике.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Составление списка литературы		
108	Подготовка библиографических описаний для отобранных ранее источников, составление списка литературы.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Итоговое мероприятие		
12	Устный отчет по проведенной работе.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Четвертый учебный период		
432	Четвертый учебный период направлен на полноценную обработку литературных источников: всесторонний анализ представленной в них научной информации и ее дальнейшая переработка в рамках работы над магистерской диссертацией.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Работа с источниками информации		
180	Перевод источников на иностранных языках. Всесторонний анализ подобранных ранее источников информации. Структурирование полученных литературных данных. Обработка и анализ данных, полученных по теме диссертационного исследования.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Оформление обзора литературы по вопросу исследования		
240	Оформление результатов анализа литературных источников в целостный текст, максимально полно раскрывающий стоящую перед магистрантом научную проблему.	Кафедра микробиологии и иммунологии
Итоговое мероприятие		
12	Письменный отчет по проведенной работе, оформленный согласно установленным требованиям.	Кафедра микробиологии и иммунологии

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

### **Основная**

1. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71569.html>
2. Шишкин, В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебно-методическое пособие / В. Г. Шишкин, Е. В. Никитенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-7782-3955-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/98773.html>

### **Дополнительная**

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453479>
2. 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>

## **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 **Научно-исследовательская работа** 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.

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.

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

- 1 Тема исследования и обоснование ее актуальности
- 2 Цель научно-исследовательской работы
- 3 Объекты и предмет исследований
- 4 Результаты проведенной работы
5. Выводы итоги научно-исследовательской практики
6. Библиографический список

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

-Отчет по научно-исследовательской работе должен быть напечатан, шрифт Times New Roman, Кегль - 14. Интервал - полуторный. Абзатц - 1,25. Параметры страницы отступ слева по центру. Сплошная нумерация страниц и приложениях продолжает нумерацию основной части отчета.

-Заголовки разделов выделяются жирным шрифтом

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

-Объем отчета определяется спецификой поставленной перед магистрантом задачи

### **ТРЕБОВАНИЯ К ДОКЛАДУ**

1. Продолжительность доклада не более 15 мин. Доклад обязательно сопровождается мультимедийной презентацией. 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 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 текста. Допускается использование содержащих исключительно текстовую информацию, только для представления на работы, целей и задач, а также выводов.

Остальные слайды должны содержать графическую информацию



## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

#### ОПК.2

**Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.2.2</b> Решает типовые задачи в профессиональной деятельности с использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Знать типовые задачи при подготовке доклада и презентации Уметь грамотно и лаконично давать полное представление о проделанной работе Владеть навыками публичных выступлений	<b>Неудовлетворительно</b> Не знает типовые задачи при подготовке доклада и презентации, не владеет навыками публичных выступлений <b>Удовлетворительно</b> Знает типовые задачи при подготовке доклада и презентации, не владеет навыками публичных выступлений <b>Хорошо</b> Знает основные принципы и задачи при подготовке доклада и презентации, неуверенно владеет навыками публичных выступлений <b>Отлично</b> Знает типовые задачи при подготовке доклада и презентации Умеет грамотно и лаконично давать полное представление о проделанной работе Владет навыками публичных выступлений

#### ОПК.7

**Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.7.1</b> Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований	Знать принципы определения стратегии исследования Уметь самостоятельно определять проблематику исследования Владеть навыками составления и выполнения плана	<b>Неудовлетворительно</b> Не знает принципы определения стратегии исследования, не умеет самостоятельно работать с литературой, не знает проблематику собственного исследования <b>Удовлетворительно</b> Знает проблематику собственного

	исследования	<p><b>Удовлетворительно</b> исследования, однако не знает принципы определения стратегии для решения проблемы исследования.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы определения стратегии исследования Умеет самостоятельно определять проблематику исследования</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы определения стратегии исследования, Умеет самостоятельно определять проблематику исследования, владеет навыками составления и выполнения плана исследования.</p>
--	--------------	--

### ПК.1

**Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.1.4</b> обрабатывает и критически оценивает результаты научных исследований, готовит и оформляет научные публикации, отчеты, патенты и доклады	Знать принципы обработки научных исследований Умеет критически оценивать результаты научных исследований Владеть навыками оформления научных публикаций, отчетов, патентов и докладов	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает принципы обработки научных исследований, не владеет навыками оформления научных публикаций, отчетов, патентов и докладов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает отдельные принципы обработки научных исследований, не умеет критически оценивать результаты научных исследований, владеет отдельными навыками оформления докладов</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы обработки научных исследований. Уверенно владеет навыками оформления научных публикаций, отчетов, патентов и докладов.</p> <p><b>Отлично</b> Четко ориентируется в информации, Знает принципы обработки научных исследований. Уверенно владеет навыками оформления научных публикаций, отчетов, патентов и докладов.</p>
<b>ПК.1.1</b> постановка и решение научно-исследовательских	Знать принципы обоснования цели и задач исследования Уметь самостоятельно	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает принципы обоснования цели и задач исследования, не умеет самостоятельно организовывать и проводить научные</p>

задач, самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	организовывать и проводить научные исследования по актуальной проблеме Владеть навыками решения научно-исследовательских задач	<p><b>Неудовлетворительно</b> исследования по выбранной тематике</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает принципы обоснования цели и задач исследования, не умеет самостоятельно организовывать и проводить научные исследования по выбранной тематике</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы обоснования цели и задач исследования Умеет самостоятельно организовывать и проводить научные исследования</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы обоснования цели и задач исследования Умеет самостоятельно организовывать и проводить научные исследования по актуальной проблеме Владеет навыками решения научно-исследовательских задач</p>
<b>ПК.1.2</b> применяет существующие методики и знания в области биологических наук в локальном исследовании	Знать существующие методики в области биологических наук Уметь искать применять существующие методы для решения задач исследования Владеть навыками поиска новых методик для решения задач исследования	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает существующих методик в области биологических наук, не умеет работать с литературой для поиска новых методик</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает существующие методики в области биологических наук, не умеет работать с литературой для поиска новых методик</p> <p><b>Хорошо</b> Знает существующие методики в области биологических наук, умеет работать с литературой для поиска новых методик для решения конкретных задач</p> <p><b>Отлично</b> Четко ориентируется в существующих методиках, знает принципы поиска новых методик. Умеет применять методики для решения конкретных задач в исследовании</p>

## УК.1

**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит	Знать принципы поиска литературных источников Уметь критически оценивать надежность источников	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает принципы поиска литературных источников и не владеет навыками критической оценки информации</p>

критическую оценку надежности ее источников	информации Владеть навыками поиска информации, литературных источников по тематике исследования	<p><b>Удовлетворительно</b> Знает принципы поиска литературных источников, но не владеет навыками критической оценки информации</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы поиска литературных источников, владеет навыками критической оценки информации</p> <p><b>Отлично</b> Четко знает принципы поиска литературных источников Умеет критически оценивать надежность источников информации Владеет навыками поиска информации, литературных источников по тематике исследования</p>
---	--	---

### УК.3

**Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.3.3</b> Выступает с публичными презентациями проектов	Знать требования к оформлению презентации проектов Уметь грамотно и лаконично излагать информацию и давать полное представление о проведенной работе Владеть навыками публичных выступлений	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает требования к оформлению презентации проектов, не умеет грамотно и лаконично излагать информацию, не владеет навыками публичных выступлений</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает отдельные элементы оформления презентации проектов, Владеет отдельными знаниями о требованиях к докладу</p> <p><b>Хорошо</b> Уверенно пользуется презентацией, хорошо ориентируется в теме доклада</p> <p><b>Отлично</b> Четко ориентируется в презентации. Грамотно, лаконично и уверенно докладывает информацию по теме исследования</p>